Aus der chirurgischen Universitäts-Klinik des Charité-Krankenhauses zu Berlin
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Hildebrand

Über einen Fall von Niere mit doppeltem Harnleiter

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der Universität Berlin
vorgelegt von

Conrad Bunge,
prakt. Arzt, Berlin

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

TAG DER PROMOTION: 2. März 1920

1920
Druck von Gebhardt, Jahn & Landt G. m. b. H., Berlin-Schöneberg

In der Hildebrandschen Klinik ist bei einer Operation wegen Nierensteinen als Nebenbefund die Verdopplung eines Harnleiters entdeckt worden. Dieser Fall, den wir am Schlusse dieser Arbeit besprechen werden, gibt Veranlassung dazu, daß wir uns mit den Verdopplungen der Harnleiter eingehend befassen. Betrachten wir zunächst in historischer Reihenfolge kurz, was bisher in Lehrbüchern und umfangreicheren Abhandlungen über Harnleiterverdopplungen berichtet worden ist. Wir beginnen zunächst mit den Abhandlungen.

Die ältesten Fälle werden von Voigtel in seinem Handbuch der pathologischen Anatomie (1805, 3. Band) mitgeteilt. Er beschreibt dort kurz Befunde von Morgagni, Sandifort, Bauhin, Mohrenheim und anderen. Im ganzen werden 19 einschlägige Beobachtungen, die bis dahin in der Literatur erschienen sind, mitgeteilt. Im Jahre 1800 hat Walter in einer Abhandlung zwei Fälle beschrieben. Darauf folgen die in Rayers schönem Atlas (1837) abgebildeten Befunde. Neben kleineren Abhandlungen erscheinen dann die Dissertationen von Lilienfeld (1856) und Zaluski (1869). Lilienfelds Befund ist erst von Boström (1884) richtig gedeutet worden. Hoffmann teilt im Jahre 1872 zwei Beobachtungen mit, die dadurch bemerkenswert sind, daß die Samenblasen auf einer Seite fehlen, die überzähligen Harnleiter an ihrer Stelle zur Vorsteherdrüse verlaufen und in der Gestalt teilweise oder ganz den Samenblasen ähnlich sind. Es folgen dann zwei größere Abhandlungen von Weigert (1877) und von Bachhammer (1879), in denen eine Reihe von Beobachtungen mitgeteilt und entwicklungsgeschichtliche Fragen (besonders bei Weigert) erörtert werden. 1884 erscheint eine größere Abhandlung von Boström, die ebenso wie die Weigerts von fast allen späteren Bearbeitern dieses Gebiets viel zitiert wird, und im Jahre 1887 eine Dissertation von Geerdts. Dann kommt

eine längere Arbeit Neelsens (1888) heraus und ein Beitrag von Palma (1891), welcher die Besonderheit hat, daß es sich hier ebenso wie bei Hoffmanns Fällen um einen Ersatz der einen Samenblase durch den überzähligen Harnleiter handelt. Eichhoff bringt 1893 eine Dissertation heraus. Tauffers Beobachtung aus dem Jahre 1894 ist deshalb erwähnenswert, weil bei einer Patientin, die schon 1890 in einer ärztlichen Gesellschaft vorgestellt worden ist, zur Feststellung einer Harnleiterverdopplung, bei welcher der zweite Harnleiter außerhalb der Harnblase mündet, zum ersten Male von der Zystoskopie Gebrauch gemacht wird. Nach einigen kleineren Beiträgen in der deutschen, englischen und französischen Literatur erscheint dann im Jahre 1896 die große Arbeit von Schwarz. An der Hand eines eigenen, unklar bleibenden Falles bespricht der Verfasser eingehend fast alle bis zu diesem Jahre mitgeteilten Beobachtungen. Nach mehreren kurzen Mitteilungen erscheinen dann die Dissertationen von Sternberg 1898) und von Peters (1899). Letzterer faßt alle von Schwarz beschriebene Befunde und seine eigenen in ein übersichtliches Schema zusammen. Nach Peters sind demnach bis dahin an den zu 57 Nieren gehörenden Harnleitern Verdopplungen festgestellt worden. Wieder kommen kurz hintereinander zwei Dissertationen heraus, die von August Fischer (1899) und die von Galluser (1900). Beide bringen in der Hauptsache nur einige eigene Beobachtungen. Dasselbe ist bei Schellins Dissertation (1900) der Fall. Im gleichen Jahre erscheint von Thumim in den Monatsberichten über die Fortschritte auf dem Gebiete der Krankheiten des Harn- und Sexualapparates eine Abhandlung, die dadurch bemerkenswert ist, daß zum ersten Male durch die Zystoskopie in der Harnblase drei Harnleitermündungen festgestellt werden und zum ersten Male ein entsprechendes Lichtbild veröffentlicht wird. Nach einer ganzen Reihe kleinerer Mitteilungen von Wertheim, Young, Elliesen, Többen, Grosglik und anderen sind von den im Jahre 1904 erschienenen Arbeiten außer einer Dissertation von Junge, die eigentlich nur einen Befuud mitteilt, die von Theodor Cohn und die

von Klose bemerkenswert. Cohn teilt eine einschlägige Beobachtung mit, bespricht frühere Fälle und die Entwicklungsgeschichte solcher außergewöhnlichen Bildungen. Kloses Arbeit ist deshalb besonders zu erwähnen, weil in ihr zum ersten Male ein Röntgenlichtbild von einem zystoskopisch festgestellten Befunde von Harnleiterverdopplung veröffentlicht wird. In den Harnleitern haben schattengebende Katheter gelegen. 1905 erscheinen anatomische Untersuchungen an Nieren mit Harnleiterverdopplungen von Zondek und eine Dissertation von Reinfelder. Auch die älteste bisher erschienene Literatur bespricht der letztere und führt die Fälle im Auszuge an. Darauf veröffentlicht Max Böhme eine Dissertation (1907), in der ebenfalls die früher beschriebenen Befunde eine ausführliche Berücksichtigung und Erwähnung finden. Im gleichen Jahre teilt Ernst Frank die erste der seltenen Beobachtungen ganz kurz mit, wo die Verdopplung der Harnleiter erst kurz vor der Harnblase stattfindet. Von Robert Meyer kommt ebenfalls 1907 eine größere Arbeit heraus, in welcher an der Hand von sechs Befunden die Entwicklungsgeschichte der Harnleiterverdopplungen ausführlich und kritisch behandelt wird. Röntgenlichtbilder eines Falles werden 1910 von Nemenow veröffentlicht. Zur selben Zeit erscheint eine Dissertation von Wimmer, in welcher eine Reihe von Beobachtungen mitgeteilt werden und ihre Entwicklungsgeschichte besprochen wird. In Regners Dissertation dieses Jahres handelt es sich hauptsächlich um die Besprechung eines Falles, während Delmas eine ganze Reihe von Mitteilungen einschlägiger Art aus der französischen Literatur bringt. Im Jahre darauf erscheint von Schewkunenko eine größere Arbeit, in der er sich ausführlicher über Anatomie und Entwicklungsgeschichte unserer Verdopplungen verbreitet. Auch bringen Nemenow und Oehlecker wieder Röntgenlichtbilder heraus, auf denen die Harnleiter durch Kollargol und schattengebenden Katheter sichtbar gemacht worden sind. Des letzteren Arbeit ist noch deshalb erwähnenswert, weil in ihr der zweite Fall von der Art, wie ihn schon Ernst Frank veröffentlicht hat, mitgeteilt wird, zu

welchem dann 1913 Juvara den dritten und letzten bringt. Zur gleichen Zeit erscheint die große Arbeit von Adrian und Lichtenberg, in welcher neben anderen Mißbildungen auch die Harnleiterverdopplungen einschließlich fast aller älteren Befunde besprochen werden und eine Beobachtung nach einer Mitteilung Madelungs sowie eine von Stolz beschrieben werden. Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird auch beigegeben. 1914 berichtet Motzfeldt ausführlich über Mißbildungen der Nieren und Harnwege und teilt gleichzeitig die Erfahrungen seines pathologisch-anatomischen Instituts über Harnleiterverdopplungen mit. Gleichzeitig kommt eine Arbeit von I. P. Hartmann heraus, in der ausführlich einschlägige entwicklungsgeschichtliche Fragen erörtert werden. Im gleichen Jahre kommt von Rumpel, der schon 1909 in seinem Buche über Zystoskopie einige Fälle kurz beschrieben hat, eine größere Arbeit heraus, in der noch einige weitere Befunde bekannt gemacht werden. Der letzte brauchbare Fall, den wir für unsere Arbeit haben finden können, ist der von Paschkis, den er am 20. Juni 1919 in der Wiener Gesellschaft der Ärzte vorgestellt hat.

Sehen wir noch zu, was einige pathologisch-anatomische, chirurgische und urologische Lehr- und Handbücher zu unserem Thema zu sagen haben.

Klebs bespricht kurz in seinem Handbuch (1876, Bd. 1) die Nieren- und Harnleiterverdopplungen, wobei er zu dem merkwürdigen Ergebnis kommt, daß Verdopplungen häufiger auf beiden Körperseiten als nur auf einer zu finden seien, und teilt einen Befund mit. Auch Ahlfeld kommt in seinem Buche über die Mißbildungen (1880) zu einer eigenartigen Ansicht, wenn er behauptet, daß sich »in der Regel« die beiden Harnleiter der einen Seite vor der Harnblase vereinigen und als ein Kanal in dieselbe münden. Diese beiden Behauptungen stehen in direktem Gegensatze zu den Schlüssen, die wir aus den am Ende dieser Arbeit mitgeteilten Zahlen gezogen haben. Orth in seinem Lehrbuche (1893) und Senator in seiner Abhandlung (1896) in Nothnagels Spezieller Pathologie und Therapie verbreiten sich nur kurz über

Harnleiterverdopplungen, während hierüber und über ihre Entwicklungsgeschichte Küster in der Deutschen Chirurgie (1896—1902) ausführlich spricht, Bilder älterer Beobachtungen aufs neue wiedergibt und ein ganz ausführliches Literaturverzeichnis bringt. James Israel bespricht an der Hand eines ausführlich beschriebenen Operationsbefundes in seiner Chirurgischen Klinik der Nierenkrankheiten (1901) die in Frage stehende Bildungsunregelmäßigkeit, und Casper teilt im urologischen Lehrbuche (1903) und im Buche über Zystoskopie (1911) nur kurz Fälle mit. Im Schmauss (1904) findet sich nur eine kurze Besprechung, im Frisch-Zuckerkandl eine etwas ausführlichere unter Mitteilung einer Beobachtung. Von Voelker (1906), Kapsammer (1907) und Stoeckel (1907, 1908 und 1910) werden nur Befunde mitgeteilt und Chrobak-Rosthorn (1908) sowie Hochenegg (1909) geben nur kurze Besprechungen. Corning (1911) und Jacoby (1911) veröffentlichen Fälle, bei Kaufmann (1911) und Eulenburg (1913) finden sich nur kurze Mitteilungen. Im Handbuch der praktischen Chirurgie (1914) gehen Kümmell und Graff ausführlich auf die früher beschriebenen Befunde und deren Entwicklungsgeschichte ein, teilen einen Fall mit, den Stammler im gleichen Jahre in der Zeitschrift für urologische Chirurgie noch ausführlicher beschreibt, und besprechen die chirurgische Behandlungsweise bei krankhaften Veränderungen der Mündungen der verdoppelten Harnleiter. In der neuesten Auflage seiner pathologischen Anatomie (1919) läßt sich Aschoff nur ganz kurz über unsere Verdopplungen aus.

Dies wäre in großen Zügen eine kurze historische Erörterung der hauptsächlichsten Erscheinungen in der Literatur, die für unsere Arbeit in Betracht kommen. Bevor wir zur Besprechung der bisher beschriebenen Fälle im einzelnen übergehen, wollen wir uns erst noch über die Bezeichnung der betreffenden Harnleiterveränderungen einigen, um Mißverständnisse zu vermeiden. Ebenso wie Papin einen verdoppelten (double) und einen gespaltenen (bifide) Harnleiter unterscheidet, wollen wir von »vollkommen verdoppelten« und »unvollkommen verdoppelten« Harnleitern sprechen, wie

es auch Casper schon in Eulenburgs Real Enzyklopädie getan hat. Unter vollkommen verdoppeltem Harnleiter (analog Papins »double« und Griffons »duplicité«) wollen wir nur solche verstehen, die getrennt an der betreffenden Niere entspringen und auch getrennt münden. Entsprechend sollen unvollkommen verdoppelte Harnleiter (Papins »bifide«) nur solche dann sein, die nach getrenntem Verlauf zu einem Kanal sich vereinigen. »Oberer« Harnleiter sei immer der, welcher vom oberen Teil der betreffenden Niere bei normaler Lage derselben kommt, »unterer« der, welcher von ihrem unteren Teile entspringt. Gerade über diesem Punkt sich klar zu sein ist sehr wichtig, weil in der bisher erschienenen Literatur vielfach die Deutung der ohne Abbildung veröffentlichten Befunde durch die Ungenauigkeit und Vielfältigkeit der Bezeichnungen erschwert wird. Schließlich sei noch bemerkt, daß eine »abnorme« Mündung dann vorhanden ist, wenn der in Frage kommende Harnleiter außerhalb der Harnblase mündet.

Nun zu unseren Verdopplungen, von denen man verschiedene Arten unterscheiden kann, die aber anatomisch, entwicklungsgeschichtlich und auch klinisch eng zusammengehören. Deshalb werden wir alle diese verschiedenen Arten der Doppelbildung im Laufe dieser Abhandlung besprechen, wenn sie auch nicht immer, streng genommen, zum Thema zu gehören scheinen. Man kennt beiderseitige Verdopplungen (vollkommene und unvollkommene), einseitige Verdopplungen (auch wieder vollkommene und unvollkommene) sowie solche Fälle, bei denen auf der einen Körperseite eine vollkommene, auf der anderen eine unvollkommene Verdopplung sich findet. Besondere Abteilungen bilden die Befunde, bei welchen es sich um blinde Mündung, um eine solche in Gestalt eines Bläschens (»Cyste«) oder um abnorme Ausmündung handelt. Daher besprechen wir zunächst nur solche Verdopplungen in den folgenden Abschnitten, bei welchen es sich um normal beschaffene Mündungen der Harnleiter in die Harnblase handelt. Wir beginnen mit der verhältnismäßig seltensten Mißbildung, der beider-

seitigen Verdopplung, und zwar mit der beiderseitig-vollkommenen.

Die ersten Fälle dieser Art sind im Jahre 1837 von Petrequin und von Rayer beschrieben worden. Über Petrequin ist uns nur eine kurze Mitteilung bei Delmas (Obs. 91) zugänglich gewesen, welche außer von der in Frage stehenden Harnleiterbildung von einem fünfundfünfzigjährigen »sujet« und von linkerseits verwachsenen zwei Nieren spricht. In Rayers Atlas ist eine Harnblase mit vier Harnleitermündungen abgebildet. Der von Schwarz zitierte und abgebildete Befund von Jütting (1838) ist dadurch merkwürdig, daß es sich bei ihm außerdem wahrscheinlich noch um eine doppelte Harnblase handelt, vielleicht aber auch nur um eine blinde Endigung des einen Harnleiters. Nach Abbildung und Bericht ist das nicht ganz sicher zu entscheiden. Schwarz bringt ihn als »Doppelblase«. Diese Frage, die wir nicht endgültig entscheiden können, überhaupt aufzuwerfen, dazu berechtigt uns der von Lechler als Doppelblase veröffentlichte Befund, der dann später von Boström erst richtig als blinde bläschenförmige Mündung eines der Harnleiter gedeutet worden ist. Wir schließen uns indessen der Diagnose von Schwarz (Fall Jütting) an. Bei Delmas werden außerdem noch die Beobachtungen von Font-Reaulx (Obs. 86), Debierre (Obs. 88), Decherd (Obs. 97), Liouville-Coyne (Obs. 87), Finny (Obs. 90), William Eward (Obs. 94) und Janneway (Obs. 95) ganz kurz mitgeteilt. Debierres Fall ist dadurch noch bemerkenswert, daß außerdem noch Verdopplungen der Geschlechtsteile bzw. Ausbleiben ihrer embryonalen Vereinigung (es handelt sich um ein Mädchen) vorhanden sind. Bei Font-Reaulx findet sich nach Delmas die Mitteilung, daß der untere Harnleiter unterhalb des oberen und medial von ihm mündet. Nun betont schon Weigert, daß in allen Fällen der obere Harnleiter unterhalb des anderen seine Mündung hat, was auch Schwarz bestätigt. R. Meyer stellt sogar folgende zwei »Gesetze« auf: »1. Der obere Ureter mündet in Blase und Urethra stets medial oder medial und tiefer ein; 2. Von zwei nebeneinander liegenden Uretermündungen gehört die mediale

dem oberen Ureter an«. Wimmer findet diese Gesetze bestätigt und die meisten übrigen Beobachter (z. B. Corning, Handl, Zaluski, Kaufmann, Kümmell-Graff) haben dieselbe Erfahrung gemacht. Wir sind also berechtigt, bei Delmas oder Font Reaulx einen Irrtum in dieser Beziehung anzunehmen. Von den kurzen Mitteilungen der Befunde Rendus, Morestins, Papins (1903) und Peakooks ist noch zu bemerken, daß es sich bei letzteren beiden nicht ganz sicher um vollkommene Verdopplungen handelt. Eine diesbezügliche Bemerkung ist nicht vorhanden. Da aber, wie wir am Schlusse der Arbeit sehen werden, vollkommene Verdopplungen ganz bedeutend häufiger sind als unvollkommene, haben wir mit einer gewissen Berechtigung die Fälle hier eingereiht. Bachhammer bemerkt gelegentlich der Mitteilung seiner beiden hierher gehörenden Beobachtungen, daß der obere Harnleiter ein- bis anderthalb Zentimeter länger als der untere ist, was Peters an seinem Spirituspräparat (Fall 1) ebenfalls findet. Bei der zweiten Beobachtung Goulds befindet sich keine der vier Harnleitermündungen an der normalen Stelle, alle sind sie verschoben. Sind bisher alle diese Veränderungen nur an der Leiche gesehen worden, so ist die Patientin Zangemeisters, welche dieser am 3. Juni 1905 in der Ost- und Westpreußischen Gesellschaft für Gynäkologie vorgestellt hat, die erste, bei der vier Harnleitermündungen mittelst der Chromozystoskopie festgestellt worden sind. Seelig hat dieselbe Frau dann im Jahre 1910 nachuntersucht, bei ihr durch Kollargol und Bismutkatheter auch vier Harnleiter und vier Nierenbecken festgestellt und ihre Krankheitsgeschichte später veröffentlicht. Kapsammers ebenfalls an der Lebenden gemachte Beobachtung Nr. 157 stammt aus dem Jahre 1907. R. Meyers zwei Befunde sind an Kinderleichen gemacht. Außerdem bringt er nähere Angaben über die Harnleiterkreuzungen, auf welche schon Weigert die Aufmerksamkeit gelenkt hat. Jakoby und Unterberg haben ihre Feststellungen wieder mit den Hilfsmitteln der Zystoskopie an zwei Lebenden gemacht. Letzterer hat dabei durch die Indigkarminprobe zwei getrennte Nierenbecken an derselben Niere nachweisen

können. Die Beobachtung Pawloffs ist es wert, etwas ausführlicher besprochen zu werden. Es handelt sich bei seinem Fall 1 um eine fünfunddreißigjährige Frau, deren Krankheitsgeschichte und Operationsbericht schon Kusnetzky im Jahre 1909 veröffentlicht hat. Letzterer hat in der Harnblase nur eine rechte und eine linke Harnleitermündung durch das Zystoskop gesehen und daraufhin bei der Operation eine unvollkommene Harnleiterverdopplung rechterseits mit Vereinigung der Harnleiter in der Blasenwand festgestellt. Bei der Leichenöffnung im Jahre 1912 hat dann Pawloff ermittelt, daß es sich um eine beiderseitige vollkommene Verdopplung gehandelt hat. Auch an der linken Niere hat er zwei Harnleiter und in der Harnblase vier Mündungen gesehen. Außerdem ist noch die Lichtung des unteren linken Harnleiters in seinem oberen Teile verschlossen gewesen, und es haben die sonst vollkommen getrennten Harnleiter während ihres Verlaufes durch die Harnblasenwand auf einer kurzen Strecke in Verbindung gestanden, also mit ihren Lichtungen gewissermaßen ein lateinisches H gebildet. Die letzten Beobachtungen, welche für diesen Abschnitt noch in Betracht kommen, sind von Rumpel (1914) mitgeteilt worden. Ein nicht ganz sicherer früherer Befund, der aber doch mit der größten Wahrscheinlichkeit hierher gehört, wird dort kurz erwähnt, und zwei einschlägige Operationsberichte werden veröffentlicht.

Bisher haben wir also 29 Fälle dieser Art, darunter 8 bei männlichen und 11 bei weiblichen Personen, besprochen. Hinzukommen noch 17 Fälle, darunter 5 männliche und 12 weibliche, bei denen blinde, bläschenförmige oder abnorme Ausmündungen der Harnleiter vorhanden sind. Letztere Fälle werden in den betreffenden Kapiteln mitgeteilt werden. Im ganzen sind es demnach also 46 Beobachtungen von beiderseitig vollkommenen Verdopplungen, darunter 13 bei männlichen und 23 bei weiblichen Personen. Wenn auch nicht in jeder Mitteilung das Geschlecht angegeben ist, so können wir trotzdem aus diesen Zahlen ersehen, daß das weibliche Geschlecht häufiger von dieser außergewöhnlichen Harnleiterbildung betroffen wird.

Wir wenden uns nun zu den beiderseitigen unvollkommenen Verdopplungen, die meistens Leichenbefunde sind. Dieser ganze folgende Abschnitt ist ein Beweis gegen die bei Eulenburg vertretene Ansicht, daß »inkomplette doppelte Ureteren immer nur einseitig beobachtet worden sind.«

Die erste Mitteilung eines solchen Befundes ist eine Abbildung (Fig. 82) im Handbuch von Klebs. Bei Bachhammer findet sich nur eine kurze Notiz über eine Beobachtung, desgleichen bei Jolly, R. Meyer, Peters und Stow. Letzterer hat seinen Fall als Ureteritis cystica chronica veröffentlicht, weil die Schleimhaut aller Harnleiter mit kleinsten Bläschen besetzt gewesen ist. Bei dem zweiten Befund (Frau) von Peters sind die Harnleiter abgeschnitten gewesen und die Harnblase hat gefehlt. Da aber beiderseits die Trennung der beiden Nierenbecken durch eine Scheidewand von Nierengewebe nur unvollkommen gewesen ist, nimmt er in Übereinstimmung mit Boström, welcher sagt, daß bei teilweiser Harnleiterverdopplung eine nicht so scharfe und vollkommene Trennung der Nierenbecken vorhanden sei, an, daß es sich um eine beiderseitige unvollkommene Verdopplung gehandelt hat. Deshalb besprechen wir diese Beobachtung in diesem Abschnitt. Fürstner beschreibt einen Befund, bei dem der linke vereinigte Harnleiter in der Harnblase an ungewöhnlicher Stelle mündet. Von Lebenden stammen die Fälle von Wertheim, Uteau und Duron. Wertheim (Archiv f. Gynäkol.) hat diese Art der Verdopplung bei einer Operation wegen Gebärmutterkrebs gesehen, bei Uteau vereinigen sich die Harnleiter auf jeder Seite in verschiedener Höhe. Die letzte einschlägige Mitteilung ist die von Duron (1912), zu der wir den deutschen Originalvortrag nicht haben auffinden können.

Wir sind schon am Ende unserer Betrachtung, die wir 10 Fällen (darunter 3 männlichen und 3 weiblichen) gewidmet haben. Wir sehen, daß diese Harnleiterbildung ziemlich selten ist, und gehen nun zur Besprechung einer nur wenig häufigeren Art der Verdopplung über. Es handelt sich im Folgenden um Befunde, bei denen auf der einen Körperseite

eine vollkommene, auf der anderen eine unvollkommene Verdopplung der Harnleiter vorhanden ist.

Bei Voigtel finden wir kurz eine Beobachtung von Blasius notiert. Ebenso kurz sind die Mitteilungen über die Befunde von Bidwell (nach Delmas Obs. 19), Dahlerup, Jolly und Levison, die kaum mehr bringen als das Bestehen der Tatsache dieser Veränderungen. Bei Geerdts vereinigen sich die Harnleiter der einen Seite schon ziemlich dicht unterhalb der betreffenden Niere, und Harbinson teilt mit, daß die Harnleiter auf der rechten Seite vor ihrer endgültigen Vereinigung erst eine Strecke weit in gemeinsamer Bindegewebsscheide verlaufen. Im Fall 4 R. Meyers handelt es sich um einen weiblichen Anencephalus mit Uterus bicornis, bei dem sich die Harnleiter erst innerhalb der Blasenwand zu einem Kanal vereinigen, was schon bei Durons Beobachtung im vorhergehenden Kapitel der Fall gewesen ist. Als letzter bringt Corning (1911) die Abbildung (Fig. 391) einer Knabenleiche, bei der auch die in diesem kurzen Abschnitt behandelte Harnleiterbildung gefunden worden ist.

Bisher sind es 9 Fälle, darunter 1 männlicher und 4 weibliche, von denen die unvollkommene Verdopplung 6 mal rechts vorhanden ist und nur 1 mal links. Hinzu kommen noch 6 Befunde (darunter 4 von männlichen und 2 von weiblichen Personen), bei denen es sich um blinde, bläschenförmige oder abnorme Mündungen handelt. Mit letzteren, die wir bei der Besprechung dieser Unregelmäßigkeiten anführen werden, sind es also 15 Fälle (davon 5 männliche und 6 weibliche). Auch hier ist wieder eine etwas häufigere Beteiligung des weiblichen Geschlechtes gegenüber dem männlichen zu bemerken.

Jetzt kommen wir zu einem umfangreicheren Kapitel, dem der einseitigen Verdopplungen. Wir beginnen die Besprechung mit den einseitig-vollkommenen Verdopplungen.

Wieder finden wir die ersten Mitteilungen hierüber bei Walter und bei Voigtel. Letzterer führt ganz kurz drei Befunde von Morgagni, je einen von Marcorelle, Bauhin, Weitbrecht und Mohrenheim an. Über einen Fall von Sandifort

ebendaselbst, den wir gleich mehreren anderen auch nach bei Reinfelder vorhandenen Auszügen aus den Originalwerken dieser älteren Beobachter zitieren, werden wir noch am Ende dieses Kapitels im Zusammenhang mit anderen ähnlichen Beobachtungen noch ausführlicher zu reden haben. Bei dem anderen Falle Sandiforts wird angegeben, daß die Harnleiter während ihres Verlaufes durch leichtes Zellgewebe miteinander verbunden sind. Es dürfte dies zeitlich die erste Mitteilung dieser Art sein, denen sich noch weitere von Sergi, Gangolphe und Zondek (Präp. 21, 23) anschließen. Bei Bachhammers einem Falle (kleinere Niere), Wimmers Fall 3 und Schewkunenkos drei Befunden sind die Harnleiter miteinander verwachsen, bei Fürst haben sie kurz vor der Harnblase einen gemeinsamen Peritonealüberzug, und ihre Mündungen sind in R. Meyers Fall 2 nur durch eine feine Scheidewand voneinander getrennt. Von den kurz mitgeteilten Beobachtungen bieten diejenigen von Abrikosow, Adamy, Ardin (Delmas Obs. 84), Auscher, Cadenat (Delmas Obs. 83), Broca (Delmas Obs. 76), Henriet (Delmas Obs. 82), Griffon, Lemarchand (Delmas Obs. 78) Lewis (2 Fälle), Obici, Pilate (Delmas Obs. 79), Unterberg, Cathelin, Vincent, Kapsammer (Fall 73), R. Meyer (Fall 6), Fenwik (nach Pasteau), Pasteau, Illyés, Adrian (1902, 2 Fälle), Zondek (Kongreß, 2 Fälle), Lediberder und Wildbolz keine für diese Betrachtung noch erwähnenswerten interessanten Besonderheiten. Zu Schönfelds Fall 1 ist ein Röntgenlichtbild vorhanden. Bei dem von Nemenow röntgenologisch ausgiebig untersuchten und mit Lichtbildern belegten Falle ist sonst nichts weiter zu bemerken, als daß neben einer gonorrhoischen Harnröhrenentzündung wahrscheinlich links oben noch eine Nierenbeckenentzündung vorhanden gewesen ist. Damit kommen wir zu den Mitteilungen, in denen außerdem noch über krankhafte Veränderungen am Harnapparat berichtet wird. Es ist dies in unserer Arbeit das erste Mal, daß wir auf eine größere Reihe solcher Beobachtungen stoßen. Wassersack- und Eitersackbildungen an den Nieren (Hydronephrose, Pyonephrose) finden sich von Brandford (nach Pasteau), Cunéo, Harbitz und Brewer

als einseitige, von Magni-Favento und Ramsay als beiderseitige Erkrankungen beschrieben. Letzterer ist im Irrtum, wenn er behauptet, daß er als erster ein Beispiel vollkommener Verdopplung der Harnleiter mitgeteilt habe. Schon bei Walter (1800) ist eine solche bei einer Frau einwandfrei beschrieben und abgebildet (Tafel 5). Auch bei dem einen von Rumpels zwei Fällen ist ein Nierenwassersack vorhanden. Weitere Veränderungen dieser Art werden von Bornhaupt, Franke, Cognard, Israel, Lennander (2 Fälle) und Schönfeld (Fall 2) berichtet. Bei Cognard sind die beiden Becken derselben Niere betroffen, ein Schlagaderast verschuldet durch Abknickung eines der Harnleiter die Erkrankung in Frankes Fall und eine nur zeitweise vorhandene oder stärker werdende Wassersackbildung ist der Vorgeschichte nach wahrscheinlich bei Kloses Beobachtung vorhanden. Bornhaupt teilt mit, daß der untere erweiterte Harnleiter in der Wand seines zugehörigen, zu einem Eitersack erweiterten Nierenteiles blind geendigt hat. So überraschend diese Tatsache auf den ersten Blick ist, so hat sie doch nicht übermäßig viel Bedeutung. Ihre Erklärung ist im Zusammenhange mit anderen Beobachtungen weiter unten zu finden. Nierenbeckeneiterungen werden von Pawloff (Fall 4) und Wimmer (Fall 8) beschrieben. Wir werden weiter unten ausführlich dazu Stellung nehmen, wie man sich bei Harnleiterverdopplungen solche Wassersackbildungen entstanden denkt. Sternberg spricht kurz über eine Beobachtung von Halasz, Rayer veröffentlicht in seinem Atlas zwei Befunde in Abbildungen. Kalenitschenko teilt zwei und Stoeckel drei Fälle mit, von welchen Stoeckels einer gelegentlich einer Operation gefunden worden ist, während die anderen vier Befunde von St. und K. durch das Zystoskop ermittelt worden sind. Von Schewkunenko wird noch eine Beobachtung, bei welcher der in der Harnblasenwand verlaufende Teil eines der Harnleiter stark verengt ist, kurz erwähnt, während Lessing und Richter je einen Fall als Nebenbefund bei Operationen mitteilen. Letzterer schneidet gelegentlich einer vaginalen Totalexstirpation einen der beiden Harnleiter an, und Ssamochotzki, dem dasselbe Mißgeschick widerfährt,

wird dadurch zur Herausnahme der fast vollkommen gesunden rechten Niere gezwungen. Diese Ereignisse sind der beste Beweis für die Richtigkeit der Meinung Stoeckels, welcher sagt, daß es für den Operateur von Wichtigkeit ist zu wissen, ob eine Harnleiterverdopplung vorliegt oder nicht, damit er ein Anschneiden derselben gegebenenfalls rechtzeitig vermeiden kann. Ein Nierenbecken ist nach Gorrons und Walters Ansicht bei ihren Befunden kaum vorhanden. Gusserow findet an seiner Mädchenleiche noch einen Uterus bicornis und auch bei Wimmers Fall 7 sind noch andere entwicklungsgeschichtlich entstandene Mißbildungen wie Syndaktylie und Reste der Kiemenbögen vorhanden. Im Anschluß hieran sind noch Wranys Beobachtung 1 und Wimmers Befund 4 interessant. Wrany beschreibt eine außergewöhnlich tiefe Mündung des überzähligen Harnleiters in die Harnblase (dicht über dem Blasenausgang), und bei Wimmer findet sich entsprechend der Mündung des überzähligen rechten Harnleiters unterhalb des linken eine flache hirsekorngroße Erhebung, gewissermaßen der Rest einer unentwickelt gebliebenen Anlage eines zweiten linken Harnleiters. Bemerkenswert ist noch bei Heymanns Beobachtung, daß Casper bei dem Mädchen nach mehrfacher Zystoskopie mit Harnleiterkatheterismus eine unvollkommene Verdopplung der Harnleiter und eine primäre Blasentuberkulose feststellt, während bei derselben Patientin H. im Jahre darauf der Nachweis gelingt, daß die Blasentuberkulose sekundär und eine linksseitige vollkommene Verdopplung der Harnleiter vorhanden ist. Es folgen noch einige Fälle von einseitigen Verdopplungen, bei denen es nicht ganz sicher feststeht, ob es sich um eine vollkommene oder um eine unvollkommene Doppelbildung handelt. Entweder finden sich überhaupt keine Angaben in der betreffenden Mitteilung über diesen Punkt, oder von den anatomischen Präparaten ist die Harnblase entfernt worden und nicht mehr aufzufinden (Wimmer, Fall 6 und 9), oder es wird erst nach einer Operation die Veränderung entdeckt (Marion) und dann noch die zystoskopische Untersuchung versäumt (Link, Key). Wie wir schon oben bemerkt haben, sind vollkommene Verdopplungen über-

haupt häufiger als unvollkommene. Deshalb reihen wir diese Befunde hier mit ein. Es sind dies die zwei schon erwähnten Fälle von Wimmer, ein schon erwähnter von Ssamochotzki, je einer von Albarran (Operationsbuch 1910), Aubaret und Papin (1910), die nichts Besonderes bieten. In anderen dieser Mitteilungen spielen wieder krankhafte Veränderungen eine Rolle. Eiter- bzw. Wassersackbildungen sind bei den Beobachtungen Caspers (1903), Frisch-Zuckerkandls, Marions, Links und Ballins vorhanden. Im Falle Keys schließen wir uns der Ansicht Kusnetzkys an, wenn wir behaupten, daß hier zwei getrennte Harnleitermündungen auf der rechten Seite der Harnblase vorhanden sind. Wahrscheinlich entspricht die mit dem Zystoskop nach der Operation zu sehende Schleimhautfalte, die mit erweiterten Blutgefäßen versehen ist, einer zweiten rechten Harnleitermündung zwischen Blasenschließmuskel und rechter Harnleitermündung, was schon Key selbst glaubt.

Jetzt haben wir uns noch über drei Mitteilungen ausführlicher zu unterhalten, in denen ihre Verfasser behaupten, daß es sich um einen Harnleiter handelt, der aus einem Nierenbecken einfach entspringt, um sich dann erst während seines Verlaufes zu verdoppeln. Hierzu müssen wir in Kürze den Befund Orthmanns vorweg nehmen, der im übrigen in den Abschnitt über blinde und abnorme Harnleitermündungen gehört. O. folgert also eine gabelförmige Teilung des Harnleiters erst kurz vor der Harnblase nur aus der Tatsache heraus, daß während der Operation an einer blinden bläschenförmigen Harnleitermündung sich dieses Bläschen langsam infolge des auf ihn ausgeübten Druckes in den betreffenden Harnleiter zurückentleert. Mirabeau spricht nach einem Referat in der Medizinischen Klinik davon, daß der Harnleiterkatheterismus diese in Frage stehende Bildung nachgewiesen habe, und Thumim nimmt in den Monatsberichten über den Harn- und Sexualapparat eine solche Art der Verdopplung als wahrscheinlich an, weil der Harnleiterkatheter auf der betreffenden Seite nach zwei bis drei Zentimeter abgeknickt und auf Widerstand gestoßen ist. Nun sagen Orth und Jakoby

übereinstimmend aus, daß diese Art der Harnleiterbildung sehr selten sei, und J. P. Hartmann gibt der Ansicht Ausdruck, daß wohl noch nie eine solche Beobachtung gemacht worden sei. Schwarz stellt fest, daß kein derartiger pathologisch-anatomischer Befund veröffentlicht worden ist, und Böhme leugnet überhaupt die Möglichkeit einer solchen Bildung mit der Behauptung, daß ein Fall dieser in Frage stehenden Art entwicklungsgeschichtlich unverständlich sei. Ganz ähnlich spricht sich Lessing aus. Letztere Untersucher werden allerdings durch die Tatsachen ad absurdum geführt. Wie wir schon in der historischen Einleitung kurz mitgeteilt haben, hat Oehlecker mit Hilfe von Röntgenbildern einen solchen Befund erheben können, Juvara gelegentlich einer Operation eine solche Doppelbildung gesehen und Ernst Frank eine Harnblase mit drei Harnleitermündungen, wo sich auf der einen Seite oberhalb derselben die Harnleiter verbinden, demonstriert. Weiter unten werden wir die hier nur vorweg genommenen Fälle nochmals ausführlicher behandeln. Die von Voigtel beschriebene Beobachtung Sandiforts anscheinend der gleichen Art kommt als Beweisstück nicht so recht in Frage, weil man den Wortlaut „doppelter Harnleiter bei einfachem Becken" auch bequem so auslegen kann, daß ähnlich wie bei Magni-Favento zwei Harnleiter aus nur einem Nierenbecken nebeneinander entspringen, was immerhin auch eine große Seltenheit ist. Außerdem sind nach Reinfelder die älteren Beobachter überhaupt nicht sehr zuverlässig und vorurteilsfrei in der Deutung ihrer Befunde. Wenn wir uns also trotz des bewiesenen, wenn auch sehr seltenen Vorkommens dieser Art der Harnleiterverdopplungen den Behauptungen Mirabeaus, Thumims und Orthmanns nicht anschließen, so geschieht das deswegen, weil nur ganz ungenügende Begründungen vorhanden sind. In keinem der Fälle ist versucht worden, soweit dies aus den Berichten zu ersehen ist, genauere Feststellungen vermittelst Chromozystoskopie, chemischer Untersuchung der getrennten Harnleiterurine, Röntgenlichtbildern usw. zu machen. Thumims Folgerung aus seinem Befunde, die anscheinend auch Mirabeau tut, ist wohl vor-

schnell und bei der Seltenheit einer solchen Bildung unzulässig. Nach Kapsammer kann die Kreuzungsstelle allein schon schuld an einem Steckenbleiben des Harnleiterkatheters sein. An diesen Stellen sind die Harnleiter ja häufig miteinander verwachsen oder zeigen sonst eine Abweichung vom normalen Verhalten. Auch Klose kann sich Thumims Ansicht nicht anschließen. Daß auch Orthmanns Folgerung unbegründet ist, zeigt die Beobachtung von Paschkis, bei der sich die bläschenförmige Erweiterung des untersten Harnleiterendes schon bei Inkrafttreten der Bauchpresse in den einfachen zweiten linken Harnleiter entleert. Schwarz hat übrigens schon Orthmanns Fall richtig gedeutet.

Die letzte Mitteilung über einseitig-vollkommene Verdopplungen stammt von dem schon erwähnten Harbitz, die schon 1918 im Norsk Magaz. veröffentlicht und Anfang des Jahres 1919 im Zentralblatt für Chirurgie kurz wiedergegeben worden ist. Als Nebenbefund erscheint hier wieder die schon von Stow beschriebene Ureteritis cystica. Zum Schluß dieses Abschnittes sei noch ein Fall erwähnt, den Weigert in einer Entgegnung zu Hoffmanns Behauptungen kurz mitteilt (Virchows Archiv Bd. 72). Es ist einer der äußerst seltenen Befunde, wo entgegen den schon oben mitgeteilten Ansichten (z. B. R. Meyers Gesetze) der obere Harnleiter höher in die Harnblase mündet als der untere.

Wir haben also bisher 117 einschlägige Fälle besprochen, von denen 26 männlichen und 44 weiblichen Geschlechtes sind. Hierher gehören dann noch aus den später zu behandelnden Kapiteln über blinde, bläschenförmige oder abnorme Mündungen der Harnleiter 72 Beobachtungen, darunter 18 an männlichen und 54 an weiblichen Personen. Im ganzen sind also 189 Befunde (davon 44 an männlichen und 98 an weiblichen Personen) von einseitig-vollkommenen Verdopplungen erhoben worden. Wir stellen auch hier wieder das bedeutende Überwiegen des weiblichen Geschlechtes fest.

Wir wenden uns jetzt zu den einseitigen unvollkommenen Verdopplungen.

Wie schon mehrmals, finden wir auch in diesem Abschnitt

Berichte über die ersten Beobachtungen dieser Art in Voigtels Handbuch der pathologischen Anatomie, und zwar von Böhmer, Pohl, Stoll, Schreiber, Caldani, Delius, Huber und Sandifort. Letztere Beiden werden auch nach Reinfelder hier zitiert. Diese älteren Mitteilungen bieten ebensowenig mitteilenswerte Besonderheiten wie die neuern von Lediberder, Beccherle (nach Wagner), Bachhammer, Bert (nach Schwarz), Liouville (nach Delmas Obs. 14), Morand (nach Delmas Obs. 16), Th. P. Frank (Delmas Obs. 17), Sebileau (Delmas Obs. 18), Davis (Delmas Obs. 20), Keith (nach Wwedensky), Koch, Mauclaire-Sejournet, Lennander (Fall 4), R. Meyer (2 Fälle kurz erwähnt), Nikolsky (3 Fälle), Rayer (Tafel 40 Bild 1), Rumpel (1909, Fig. 6 und 1 Fall), Sckewkunenko (Fall 4), Spaletta (Delmas Obs. 21 und 22), Weigert (Virch. Arch. Bd. 72), Tonkoff und Zondek (Präp. 22 und 1 Fall 1903). Sie bringen in der Hauptsache nur eine kurze Beschreibung ihrer Befunde. Apert teilt mit, daß der überzählige Harnleiter aus einem durch Furchen abgetrennten Mittelstück der Niere entsprungen sei, und bei Constantin-Daniel kommt der obere Harnleiter aus dem Nierengewebe ohne Beckenbildung. Johnsons Fall ist dadurch bemerkenswert, daß die vereinigten Harnleiter zuerst blind in Form eines Bläschens, das bis in die Harnröhre hineingereicht hat, geendigt haben. Am sechsten Lebenstage ist dann dieses Bläschen in der Harnblase geplatzt. Pflückers Beobachtung ist insofern einzigartig, als er gelegentlich der Operation eines Leistenbruches im Bruchsack einen der beiden Harnleiter, die sich anscheinend erst kurz vor der Harnblase vereinigen, vorfindet. Hierher gehören noch die schon erwähnten Befunde von Oehlecker und Ernst Frank. Es handelt sich, wie gesagt, bei diesen Beiden um die seltene Art der Verdopplung, wo der Harnleiter einfach an der Niere entspringt, dann sich während seines Verlaufes teilt und getrennt mit zwei Öffnungen in die Harnblase mündet. Oehlecker sieht auf einer Röntgenplatte, von der er einen Abzug veröffentlicht, kurz vor der Harnblase eine Gabelung der Harnleiterschatten. Auf dem Abzuge in den Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen

kommt das leider kaum heraus. Er selbst bezeichnet diese Beobachtung als auffällig. Über den von E. Frank demonstrierten Fall ist aus der sehr kurzen Mitteilung nur noch zu erwähnen, daß die Teilungsstelle der Harnleiter sich 12 cm oberhalb der Harnblase befindet. Zweimal finden wir während der Embryonalzeit entstandene Mißbildungen außerdem noch erwähnt. Bei Monteverdi fehlt die linke Niere vollständig, und Roberts (nach Schwarz) findet noch eine Vesica et Spina bifida vor. Der Fall Young, bei dem ein Nierenstein vorhanden ist, die Beobachtung Dumetreanus, welcher von einer Nierenerkrankung spricht, und der durch Nierenblutung komplizierte Befund von Jeanneney leiten uns zur Besprechung der Fälle über, bei denen krankhafte Veränderungen mitgeteilt werden. Munro beschreibt einen rechtsseitig unvollkommen verdoppelten Harnleiter, dessen einer Schenkel zwischen Niere und Vereinigungsstelle zu einem großen mit Eiter gefüllten Sack erweitert ist. Damit kommen wir zu den Eiter- und Wassersackbildungen an der Niere. Hierher gehören die Fälle Brucis und Caspers (1903, Abbildung). Bei Pawlik und Rafin vereinigen sich die Harnleiter dicht unterhalb der Niere, was auch bei Lessings Befund, bei dem es sich im übrigen nicht um eine sonstige krankhafte Veränderung handelt, der Fall ist. Stark, Wimmer (Fall 12) und Wulff teilen außer der Verdopplung Eitersackbildungen mit. Suters Befund von Nierenwassersack ist dadurch bemerkenswert, daß ebenso wie bei Cognards schon im vorhergehenden Abschnitt erwähnten Falle beide Nierenbecken der gleichen Niere davon betroffen sind. Von Neelsens beiden Beobachtungen ist bei der zweiten (Frau) die Besonderheit vorhanden, daß der linke einfache Harnleiter bei unvollkommener Verdopplung rechts ganz außergewöhnlich in die Harnröhre mündet. Illyés teilt ganz kurz einen Fall mit Nierenabszeß und deren zwei mit Nierentuberkulose mit. Letztere Erkrankung findet sich auch bei Kapsammers Befund Nr. 23. Der Fall von Wildbolz (1917) ist der zuletzt beschriebene von einseitig-unvollkommener Verdopplung, bei dem zufällig auch eine Nierentuberkulose vorhanden ist.

65 Fälle, von denen 13 männliche und 22 weibliche Personen sind, haben wir in diesem Abschnitt besprochen. Rechnen wir 4 weibliche Fälle mit blinden, bläschenförmigen oder abnormen Mündungen wieder hinzu, sind es im ganzen 69 Befunde (13 beim männlichen und 26 beim weiblichen Geschlecht).

Bisher sind nur Verdopplungen mit normal beschaffenen Harnleitermündungen Gegenstand der Besprechung gewesen. Indem wir uns den Beobachtungen mit blinden oder bläschenförmigen Harnleitermündungen zuwenden, betreten wir ein Gebiet, in welchem die krankhaften Veränderungen am Harnapparat eine größere Rolle spielen als bisher. Der Doppeltitel »blind oder bläschenförmig« ist notwendig, weil nicht alle blinden Harnleiter in Gestalt eines Bläschens (Zyste) endigen, und weil manche Bläschen mit feiner Öffnung in die Harnblase münden, also nicht blind sind. Letzteres ist allerdings nicht sehr häufig.

Bei den folgenden acht Mitteilungen (außer der Orthmanns) handelt es sich wahrscheinlich um eine blinde Endigung der Harnleiter ohne bläschenförmige Erweiterung des untersten Endes derselben. Jedenfalls steht in diesen Berichten immer nur etwas davon, daß der Harnleiter in der Blasenwand blind endigt, daß er verschlossen, obliteriert oder undurchgängig ist und ähnliches. Die blasenförmige Erweiterung des unteren blinden Harnleiterendes ist nun ein so auffälliger Befund, daß die Beobachter bzw. Referenten sicher bei Vorhandensein dieser außergewöhnlichen Bildung etwas darüber gemeldet hätten. Bei Heller handelt es sich außerdem um eine rechtsseitig vollkommene und linksseitig unvollkommene Doppelbildung. Smith, Kerr, Pawloff (Fall 3) und Robinson teilen einseitig vollkommene Verdopplungen mit. Bei Secheyron (nach Delmas Obs. 108) ist außer einer Entwicklungsstörung (Uterus bilocularis) nach die Besonderheit vorhanden, daß der an der Niere zweifache Harnleiter nach seiner Vereinigung als ein Kanal blind außerhalb der Harnblase neben der Harnröhrenmündung endet. Dieser Fall gehört also gleichzeitig auch in die Besprechung der abnormen Mündungen. Dasselbe

ist bei dem oben schon kurz erwähnten Befunde mit bläschenförmiger Mündung von Orthmann der Fall, welch letzterer bei seiner Patientin eine Vaginalzyste festgestellt und als solche operiert hat, und wahrscheinlich auch bei Adrian und Lichtenberg (Madelungs Mitteilung), soweit sich aus dem etwas verschwommenen Bericht überhaupt Positives entnehmen läßt. Thumims Beobachtung, die er in der Berliner Klinischen Wochenschrift mitgeteilt hat, ist hier noch zu erwähnen. Aus der etwas unklaren Beschreibung ist kaum mehr zu entnehmen, als daß ein überzähliger, sehr stark erweiterter, blind endender Harnleiter, den man auch mikroskopisch untersucht hat, operativ entfernt worden ist. Über das Verhalten dieses Harnleiters zur Niere und Harnblase wird bei der Beschreibung des Präparates nichts mitgeteilt.

Wir kommen jetzt zu der Hauptmasse der mitgeteilten einschlägigen Befunde, bei denen der blinde Harnleiter, an seinem unteren Ende bläschenförmig erweitert, sich in die Harnblase oder gar Harnröhre vorwölbt. Bei dem größten Teile dieser Beobachtungen handelt es sich außerdem noch um Wassersackbildungen eines oder mehrerer Nierenbecken auf einer oder beiden Körperseiten. Wir stellen hier diese Tatsache für die folgende Betrachtung ausdrücklich fest, um nutzlose Wiederholungen möglichst zu vermeiden. Hierher gehören die schon erwähnten Mitteilungen Hellers, Smiths und Pawloffs. Es folgen fünf Fälle von beiderseitig-vollkommener Verdopplung. Bei Boström (Fall 1) und Galluser begegnen wir hier zum ersten Male der Beobachtung, daß das in die Harnblase vorgestülpte blinde Harnleiterende bei starker Füllung den Eingang zur Harnröhre verschließt und dadurch eine Erweiterung der letzteren sowie Bildung einer Balkenblase verursacht hat. Bei Joukowsky enden beide obere Harnleiter jederseits blind in Gestalt eines Bläschens, so daß vom eigentlichen Harnblasenraum nur ein schmaler Spalt übrig bleibt. Dieser Fall dürfte einzig in seiner Art sein. Regners und Reinfelders Befunde bieten nichts Besonderes. Den Reigen der hierher gehörenden Beobachtungen einseitig-vollkommener Verdopplungen eröffnet die zuerst

herausgekommene Mitteilung Lechlers (aus dem Jahre 1835), von der wir die bei Boström vorhandene wortgetreue Wiedergabe für unsere Arbeit benutzt haben. Wie schon oben bemerkt, hat erst Boström Lechlers Diagnose »Doppelblase« als falsch erkannt und richtig bemerkt, daß es sich um das blinde bläschenförmige Ende eines überzähligen Harnleiters handelt. Auch Schwarz schließt sich dieser Deutung an. Die beiden Fälle Hiblers sowie die von Elliesen, Geerdts, Lorey (Fall 3), Suter und Weinstein bieten für unsere Betrachtung an dieser Stelle nichts Erwähnenswertes. Bei Junge scheint nur ein erweitertes Nierenbecken vorhanden zu sein, von dem außer einem normal beschaffenen unteren Harnleiter auch ein sehr stark erweiterter oberer entspringt, welcher blind endigt. Osterloh und Scudder teilen die Besonderheit mit, daß der blinde Harnleiter hinter der Harnblase bzw. im kleinen Becken geendigt, also die Blase gar nicht erreicht habe. Aus dem Referat über Kolossows Fall ist nicht deutlich zu ersehen, von wo ab der obere Harnleiter undurchgängig ist, und außerdem wird durch Sprechen von einer Scheidewand in der Harnblase der Anschein erweckt, daß es sich um eine Doppelblase handle. Da aber nach Schwarz nur eine Teilung der Blase in eine rechte und eine linke Hälfte entwicklungsgeschichtlich möglich ist, nicht aber wie hier eine solche, bei welcher ein vorderer oberer und ein hinterer unterer Raum in der Harnblase entsteht, nehmen wir mit Recht das Vorhandensein einer bläschenförmigen Erweiterung im untersten Abschnitt eines der drei Harnleiter an. Deshalb haben wir diese Beobachtung auch hier besprochen. Dem Beschluß dieser Befunde mit Eiter- und Wassersackbildungen machen die Mitteilungen von Tilp (Fall 3), Beach (nach Schellin) und Haushalter-Jacques, bei denen die bläschenförmigen Harnleiterenden mit feinen Öffnungen in die Harnblase münden. Von den Fällen, bei welchen nichts von einer etwa vorhandenen Wasser- oder Eitersackbildung gemeldet wird, handelt es sich bei dem Th. Cohns um eine beiderseitige vollkommene Verdopplung. Lilienfeld hat das untere bläschenförmige Ende des überzähligen Harnleiters für ein vergrößertes

Webersches Organ gehalten. Auch diesen Befund hat erst Boström richtig gedeutet. Feodorow, Schewkunenko und der schon kurz erwähnte Paschkis bringen außer der in diesem Kapitel besprochenen Bildungen nichts Besonderes, und bei Clairmont steckt der betreffende Harnleiter und sein blindes, stark erweitertes unteres Ende voller Steine. Den Beschluß dieses ganzen Abschnittes machen noch einige Beobachtungen, bei welchen feine Öffnungen in den bläschenförmigen Harnleiterendigungen vorhanden sind. Hierher gehört wahrscheinlich nach den im Referat vorhandenen Anhaltspunkten der Fall Kolossows, den wir ja eben ausführlich besprochen haben. Aus Rosenbergs Mitteilung einer beiderseitigen vollkommenen Verdopplung ist nur aus der Bemerkung, daß bei der Spülung der beiden linken in die Wunde eingenähten Harnleiter ein schlechter Abfluß festgestellt wird, zu ersehen, daß in dem bläschenförmigen Ende des einen linken Harnleiters eine Öffnung vorhanden ist. Bei Wranys Fall 2 werden am dritten Hilus der linken Niere, zu welchem der überzählige Harnleiter gehört, Eiterherde festgestellt. Bei Többens Fall 3 liegt im erweiterten unteren Harnleiterende ein großer, fast kugeliger Uratstein, und Wimmer teilt zwei einschlägige Befunde (Nr. 2 und 5) mit.

43 Fälle mit blinden oder bläschenförmigen Mündungen sind in dieser Abteilung Gegenstand der Besprechung gewesen, davon 10 bei männlichen und 31 bei weiblichen Personen sowie 8 bei beiderseitigen und 34 bei einseitigen Verdopplungen. In dem nächsten Kapitel über abnorme Mündungen der Harnleiter werden wir noch drei Befunde bei männlichen Personen und neun bei weiblichen besprechen, so daß wir mit diesen auf 55 Fälle (davon 13 männlich, 40 weiblich, 11 bei beiderseitigen und 43 bei einseitigen Verdopplungen) kommen.

Wir richten nun unser Augenmerk auf die abnormen Mündungen der überzähligen Harnleiter. Infolge der Verschiedenheit der Mündungsarten besprechen wir in diesem Abschnitt die Befunde getrennt nach Geschlechtern. Wir beginnen zunächst mit den drei kurz mitgeteilten Beobachtungen,

bei welchen keinerlei Angaben über das Geschlecht gemacht werden, um dann zuerst die männlichen, darauf die weiblichen Fälle mitzuteilen.

Bei Lauth in Schmidts Jahrbüchern vom Jahre 1835 (mitgeteilt durch Breschet) handelt es sich in einer seiner Abhandlungen um die Abbildung einer Niere mit zwei Harnleitern, von denen der obere erweitert ist und in die Harnröhre mündet. Dasselbe ist bei der von Wwedensky ganz kurz erwähnten Beobachtung Baranows der Fall. Über Lewis Befund (1906) ist nur die Bemerkung zu finden, daß der überzählige Harnleiter nach außen gemündet habe. Bei den nun folgenden Beobachtungen an männlichen Personen mündet der überzählige Harnleiter meistens auf dem Samenhügel und im allernächsten Umkreise desselben. Schon bei den beiderseitigen vollkommenen Verdopplungen finden sich einige bemerkenswerte Einzelheiten. So ist der von Meslay-Veau mitgeteilte Fall insofern für das männliche Geschlecht eine außergewöhnliche Einzelerscheinung, als dort der rechte und der linke obere Harnleiter in die Pars prostatica urethrae münden. Der Befund, den Schellin in seiner Dissertation mitteilt, ist in mehrfacher Hinsicht interessant. Dort vereinigen sich die beiden linken Harnleiter erst in der Harnblasenwand dicht unter der Schleimhaut zu einer Lichtung, so daß beim Auseinanderfalten der Schleimhaut die getrennten Kanäle sichtbar werden. Deshalb haben wir diese Bildung zu den vollkommenen Verdopplungen gerechnet. Außerdem mündet der rechte obere Harnleiter am Samenhügel in Gestalt eines Bläschens mit sehr feiner Öffnung. Bei Walters Mitteilung, der ältesten dieser Art, wie schon Küster bemerkt hat, befindet sich die Mündung des überzähligen Harnleiters an der oberen Spitze des Samenhügels. Außerdem wird eine Wassersackbildung der Niere beschrieben. Letztere Bildung ist auch bei Handls und Tangls Beobachtungen einer einseitig vollkommenen, anderseitig unvollkommenen Verdopplung vorhanden. Bei Weigerts Fall 1, einer ebensolchen Verdopplung, mündet der überzählige Harnleiter einen halben Zentimeter oberhalb des einen Samenausspritzungsganges.

Die letzte hierher gehörende beiderseitige Verdopplung, Hoffmanns Fall 1, gibt Veranlassung zur Besprechung einer besonderen Mißbildung, die auch bei seinem Fall 2 und bei Palma vorhanden ist. Bei den letzten beiden Befunden handelt es sich um einseitige Verdopplungen. In allen drei Fällen, die schon kurz erwähnt worden sind, verläuft der überzählige Harnleiter an Stelle der Samenblase derselben Seite zur Vorsteherdrüse. Von Gestalt einer Samenblase ähnlich ist bei Hoffmanns Fall 2 der ganze darmartig erweiterte Harnleiter, bei Palma und Hoffmanns Fall 1 nur der untere Teil desselben. Genaueres über diese drei einzigartigen Beobachtungen werden wir im entwicklungsgeschichtlichen Teil dieser Arbeit bringen. Bei Reliquet mündet der überzählige Harnleiter, der an seinem unteren Ende zu einem Bläschen erweitert ist, in den einen Samenausspritzungsgang. Von den sonstigen einseitigen Verdopplungen ist bei der von Schwarz mitgeteilten und auch abgebildeten Beobachtung Civiales der zweite linke Harnleiter stark wassersackartig erweitert, bei Boström (Fall 2), Eichhoff und Wwedensky sind Wassersackbildungen der Niere vorhanden. Remy selbst (nach Schwarz) erklärt den neben dem einen Harnleiter verlaufenden Kanal für einen erhalten gebliebenen Müllerschen Gang, während schon Ahlfeld es als wahrscheinlich, Schwarz und Th. Cohn es als ziemlich sicher annehmen, daß es sich um einen überzähligen zweiten Harnleiter handelt. Zaluski berichtet außer der Mündung am Samenhügel nichts außerdem Erwähnenswertes, während bei Többen sich wieder eine bläschenförmige Erweiterung des oberen Harnleiters oberhalb der abnormen Mündung findet.

Gehen wir jetzt zu den beim weiblichen Geschlecht gemeldeten Befunden über! Hier sind die Arten der abnormen Harnleitermündung vielgestaltiger. Der Harnleiter kann in die Harnröhre, die Scheide und den Scheidenvorhof münden. In letzterem Falle ist die Mündung dicht oberhalb, daneben oder unterhalb der Harnröhrenöffnung vorhanden. Nur bei Wulffs Mitteilung (1912) einer einseitigen vollkommenen Verdopplung, liegt die Mündung des überzähligen Harnleiters

auf einer der kleinen Schamlippen, und Posner beschreibt als einziger eine abnorme Mündung in den Scheidenvorhof unterhalb der Scheide. Kurz erwähnen wollen wir noch, daß der größere Teil dieser Personen, bei denen diese Mißbildung zu Lebzeiten festgestellt worden ist, an mehr oder weniger ununterbrochenem Urinnässen gelitten hat.

Nun zuerst zu den Mündungen in die Harnröhre! Obici beschreibt eine beiderseits vollkommene Verdopplung, bei welcher der eine überzählige Harnleiter nach bläschenförmiger Erweiterung im Blasengrunde in die Mitte der Harnröhre mündet, während bei R. Meyer (Fall 1) außer einer einseitig vollkommenen, anderseitig unvollkommenen Verdopplung eine Wassersackbildung der Niere vorhanden ist. Letztere Bildung wird auch bei Stolz (nach Adrian und Lichtenberg), Kudleck, Fischer, Kolisko und Tilp (Fall 1) erwähnt, wozu bei den letzten beiden noch eine bläschenförmige Erweiterung des unteren Harnleiterendes kommt, eine Mißbildung, die auch noch bei Erlach beschrieben wird. Bei der Patientin Frommes mündet der überzählige Harnleiter in eine Aussackung der Harnröhre. Sternberg, Tauffer und Tilp (Fall 2) schildern außer der abnormen Mündungsart nichts Besonderes.

Bei den Mündungen in die Scheide begegnen wir gleich einem seltenen Falle, der für das weibliche Geschlecht gewissermaßen ein Gegenstück zu dem schon erwähnten von Meslay-Veau darstellt. Es ist dies der von Kümmell-Graff und Stammler beschriebene Befund einer beiderseitigen vollkommenen Verdopplung, wo die beiden oberen Harnleiter jederseits mit stecknadelkopfgroßen Öffnungen in die Scheide münden. Auch bei Desnos, Albarran, Knöpfelmacher und Alsberg handelt es sich um Mündungen in die Scheide. Bei Knöpfelmachers beiderseits vollkommener Verdopplung und bei Desnos sind einfache Öffnungen in die Scheide vorhanden. Conitzer teilt mit, daß einer der vier Harnleiter außer in die Scheide noch nach Bildung einer bläschenförmigen Erweiterung in den Scheidenvorhof gemündet hat. Ganz ähnlich sind die Befunde Albarrans (1897) und Alsbergs bei einseitig-vollkommenen Verdopplungen.

Bei letzterer Art der Doppelbildungen und Mündung in den Scheidenvorhof berichten Baumm, Benckiser, Cristofoletti und Wertheim von einer Erweiterung des überzähligen Harnleiters, die in der vorderen Scheidenwand und kurz vor der Mündung gelegen ist. J. P. Hartmann beschreibt eine bläschenförmige Erweiterung mit feiner Öffnung in den Scheidenvorhof, während bei Hohmeiers Patientin im untersten Teil des abnorm mündenden Harnleiters ein linsengroßer Stein vorhanden ist. Nemenow (1911) stellt eine Eitersackbildung am betreffenden oberen Nierenteil fest. Die Fälle von Pieri und von Caillé sind dadurch bemerkenswert, daß die von der Niere zweifach entspringenden Harnleiter sich während ihres Verlaufes zu einem Kanal vereinigen, welcher dann in den Scheidenvorhof mündet. Sie sind also ganz ähnlich dem im vorigen Abschnitt schon mitgeteilten Befunde von Secheyron. Caillés Beobachtung hat außerdem noch die Besonderheit, daß der bläschenförmig erweiterte Teil des abnorm mündenden Harnleiters bis in den Scheidenvorhof von der Harnblase aus vorgestülpt ist. Als letzter der drei Fälle, wo die Harnleiter sich erst unterhalb der Niere verdoppeln, erscheint hier der Juvaras, bei dem rechts von der Harnröhrenmündung die Öffnung des überzähligen Harnleiters vorhanden ist. Das Vorhandensein einer gleichen Verdopplungsart behauptet Rosenfeld für seinen Befund. Da er hierfür außer der Tatsache, daß beim Einlegen eines Katheters in den überzähligen Harnleiter aus dem in Harnblase sich öffnenden Blut kommt, keine weiteren und bündigeren Beweise erbringt, halten wir seine Behauptung für unbewiesen und nehmen eine einseitige vollkommene Verdopplung an. Eine Erklärung für die von ihm beschriebene Erscheinung könnte sein, daß wie bei Handl die beiden Harnleiter an der etwa vorhandenen Kreuzungsstelle miteinander in Verbindung stehen. Joh. Hartmann berichtet außerdem noch von einer Aussackung der Harnblase. Furniss, Gottstein-Küttner, Josephson, Josso (nach Schwarz), Schäfer und Olshausen teilen sonst nichts Erwähnenswertes mit. Bei Madelung und Rumpel (1909) sind je vier vollkommen voneinander

getrennte Harnleiter vorhanden, von denen je einer in den Scheidenvorhof mündet.

Im eben behandelten Abschnitt sind 61 Fälle erwähnt worden. Von diesen entfallen 17 auf männliche und 41 auf weibliche Personen, 15 auf beiderseitige und 45 auf einseitige Verdopplungen. Rechnen wir hierzu noch die drei im vorhergehenden Kapitel mitgeteilten Fälle mit gleichzeitig blinder und abnormer Mündung, so kommen wir auf 64 Befunde (44 weibliche, 48 einseitige). Auch hier wieder zahlenmäßig das übliche Bild.

Bisher haben wir die einzelnen Fälle, nach der Art der Verdopplung und der Art der Harnleitermündung geordnet, kurz besprochen, wobei schon einige Fragen gestreift und erörtert worden sind. Jetzt wollen wir die Veränderungen an den einzelnen Teilen des Harnapparates und die dabei auftauchenden Fragen zum Gegenstand unserer Besprechung machen. Wir beginnen mit den Veränderungen an den Nieren, die sich bei Harnleiterverdopplungen finden.

Die Angaben über die Größe der Niere oder Nieren, von welchen die verdoppelten Harnleiter ausgehen, sind naturgemäß sehr verschieden. So wird mitgeteilt, daß die betreffende Niere größer sei als die andere (z. B. Ardin, Liouville, Hohmeier, Spaletta, Palma), daß sie doppelt so groß sei wie die andere (z. B. Lechler, Reinfelder, Tschudy, Sandifort) und daß die in Betracht kommenden Nieren überhaupt vergrößert seien (z. B. Galluser, Haushalter, Többen, Harbinson). Rumpel gibt an, daß bei seinem Fall 2 auf dem Röntgenbilde die Nierenschatten beiderseits sehr groß seien. Werden genaue Maße der in Frage kommenden Niere in Zentimetern angegeben, so unterscheiden sich auch diese Angaben wesentlich voneinander. Nach der neuesten Auflage der pathologischen Anatomie Aschoffs ist eine normale Niere 10,5 cm lang und 150 g schwer. Die von uns gefundenen Zahlen für die hier in Betracht kommenden Nieren schwanken von einer Größe von 4,5 cm : 1,2 cm : 1 cm (v. Hibler, Kind!) bis zu einer von 14 cm : 7 cm : 4 cm (Bachhammer Fall 4) und einem Gewicht von 30 g (Liouville) bis zu 256 g (Bachhammer Fall 4). Zu

letzterem Fall ist zu bemerken, daß es die größte von uns gefundene Niere ist, bei der keine Wassersackbildung besteht und eine Harnleiterverdopplung vorhanden ist. Da die andere Niere fehlt, ist wohl eine kompensatorische Hypertrophie mit der Grund für diese Vergrößerung. Bei krankhaften Erweiterungen des Nierenbeckens steigen je nach der Stärke der Veränderung diese Werte entsprechend. Bei den beiden Beobachtungen beiderseitiger vollkommener Verdopplungen von Peters sind in jedem Falle die Nieren fast genau gleich groß, denn ein Unterschied von einem halben Zentimeter im ganzen zwischen den beiden Nieren jedes Befundes fällt wohl kaum schwer ins Gewicht. Bei Fall 2 ist der Unterschied allerdings noch ein wenig größer. Bei Tangls Fall beiderseitiger Verdopplung hingegen ist die linke Niere 4,5 cm länger und 1 cm breiter als die rechte, und bei Regners gleichartiger Verdopplung ist die rechte Niere sogar 3 cm länger, 4 cm breiter und 2 cm dicker als die linke. Sind beide Nieren kleiner oder größer als in der Norm, so sind die Nieren der betreffenden Seite, auf welcher sich die Harnleiterverdopplung befindet, die größeren (z. B. Eichhoff, Geerdts, Tonkoff). Die normale Bohnenform der Niere kann verloren gehen (z. B. Bachhammer, Rayer). Soweit die Beobachter überhaupt darauf eingehen, spielen bei der Beschreibung der äußeren Gestaltung der Nieren Furchen und fötale Lappung eine gewisse Rolle. So spricht Junge von Lappennieren, Eichhoff erwähnt Andeutung embryonaler Lappung, bei Boström und anderen ist deutliche fötale Lappung vorhanden. Daß die fötale Lappung nicht immer sehr ausgeprägt ist, darauf deutet z. B. Weinsteins Ausdruck von schwacher Lappung hin. Bei Wimmer erinnert sogar das mikroskopische Bild an fötale Niere. Die Furchen, die bei Zondeks Fällen radiär und auch senkrecht zur Längsachse der Niere verlaufen, werden vielfach als quere und nur oberflächliche (z. B. Fenwik, Rumpel) beschrieben, doch können sie auch das Nierengewebe teilen (z. B. Ardin, Josephson). Schneiden sie noch tiefer ein, so kommen wir zu den Befunden, bei welchen von dem einen Nierenteil als Anhängsel an den

anderen gesprochen wird (z. B. Fürstner, Wimmer), welches Anhängsel dann entweder kappenartig dem oberen Nierenpol aufsitzt (z. B. Rumpel, Suter, Palma, Reliquet) oder am unteren Nierenpol hängt (z. B. Wimmer). Auch bei äußerlich als nicht geteilt erscheinender Niere kann auf dem Durchschnitt ein Nierenteil durch eine Scheidewand von Bindegewebe oder Nierengewebe von den anderen getrennt sein (z. B. Cathelin, Wimmer, Weigert). Durch solche eben beschriebenen Veränderungen wird die Niere mehr oder minder vollkommen in zwei Teile von verschiedener Größe zerlegt. Meistens ist der obere Teil der kleinere, wenn er ohne krankhafte Veränderungen ist, und entspricht dann ungefähr, wie schon Lessing festgestellt hat, einem Drittel der ganzen Niere (z. B. Dobrotworsky, Kolisko, Joukowsky). Nur bei Wimmer ist der untere Teil der kleinere, wobei er noch bemerkt, daß es so aussähe, als ob der obere größere normale Nierenteil in seinem unteren Ende durch einen kleinen, ebenfalls normal beschaffenen Nierenteil auseinandergedrängt sei. Ähnlich sagt Keith, daß die rechte Niere seines Falles gleichsam aus zwei ineinandergestellten Nieren bestehe. Sergi spricht davon, daß die linke Niere gewissermaßen aus zwei Nieren zusammengesetzt sei, welche mit den entgegengesetzten Enden miteinander verwachsen seien. Bei Schönberg ist der obere kleinere Nierenteil vom unteren durch eine 2 cm breite Fettbindegewebs- und Nierengewebeschicht getrennt. Auf die veränderten Bedingungen bei Wassersackbildungen kommen wir weiter unten zurück.

Jetzt zu den Nierenbecken! Fast in allen Fällen sind die beiden Becken derselben Niere durch eine Scheidewand vollkommen voneinander getrennt. Nur bei Peters Befund 2 stehen die beiden Nierenbecken infolge der Kürze der Scheidewand miteinander in Verbindung, während bei Magni-Favento, Sandifort und Junge überhaupt keine solche vorhanden zu sein scheint. Diese im übrigen eine vollständige Trennung herbeiführende Scheidewand besteht größtenteils aus Nierengewebe und kann 1,2 cm (Fürst) bis 3 cm (Bachhammer, Wimmer) dick sein. Galluser spricht von einer nur dünnen

Scheidewand zwischen den Nierenbecken, und bei Sergi besteht die Trennungsschicht aus »Glomeruligewebe« und einer Andeutung von Kapselbildung. Koliskos trennende Wand ist nach oben konvex und nach unten konkav. Wimmer und Regner führen an, daß die Pyramiden der Trennungsschicht sich zum unteren Becken öffnen. Sehen wir von den gleich zu erwähnenden Wasser- und Eitersackbildungen hier noch ab, so können beide Becken an derselben Niere gleich groß sein (z. B. Handl, Duron), das obere kann das größere sein (z. B. Tangl) oder auch das untere kann das größere sein, was häufiger ist (z.B. Walter, Wimmer, Boström, Bachhammer, Geerdts, Joukowski). Wenn also Schönfeld-Friedl behaupten, daß das obere Becken immer das kleinere sei, so entspricht das nicht ganz den Tatsachen, wie wir eben gesehen haben. Warum oberer Nierenteil und damit auch oberes Becken so oft die kleineren sind, kann nach Wimmer nicht erklärt werden. Sind die Nierenbecken in Wasser- oder Eitersäcke umgewandelt, so kann ihre Größe von der einer Haselnuß (z. B. Lennander) bis zu der eines Mannskopfes (z. B. Pawlik) schwanken. Es kann auch geschehen, daß die beiden Becken einer Niere erweitert sind (z. B. Többen, Cognard, Suter). Bei Regner und Tilp sind die oberen Becken zu größeren Wassersäcken umgewandelt als die unteren, bei Geerdts ist das untere Nierenbecken stärker umgewandelt, während wiederum bei Link und Key die Becken der gleichen Niere verschiedenartig erkrankt sind. Bei letzterem zum Beispiel ist im oberen Becken eine Tuberkulose und im unteren eine Wassersackbildung vorhanden. Was die Unterschiede in der Häufigkeit anbetrifft, mit der oberes und unteres Nierenbecken von einer Erkrankung befallen werden, sind Schönfeld-Friedl der Ansicht, daß das untere mehr zu Erkrankungen zu neigen scheine. Rechnen wir alle Erkrankungen, welche die Nierenbecken befallen können, als da sind Eiterungen, Steinbildungen, Erweiterungen usw., mit ein, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß von 95 als erkrankt gemeldeten Nierenbecken es 58 mal das obere und nur 37 mal das untere Becken ist.

Das obere Nierenbecken wird demnach wesentlich häufiger von krankhaften Veränderungen heimgesucht. Da nach Haushalter der obere Harnleiter immer der überzählige ist, sehen wir durch unsere Untersuchungen die Ansicht von Floderus bestätigt, welcher (nach Key) sagt, daß der infektiöse Prozeß sich ausschließlich oder vorwiegend im Gebiet des mißgebildeten (= überzähligen) Harnleiters festsetzt. Außerdem werden noch Erkrankungen der oben genannten Art bei 36 Nieren beschrieben ohne nähere Angaben, welcher Nierenteil der befallene ist. Eiterungen infolge Infektion des Nierenbeckens entstehen gern bei solchen Nieren, deren Harnleiter entweder außerhalb der Harnblase in Harnröhre, Scheide usw. münden oder eine andere Mißbildung ihrer Mündung besitzen. Nach Simon-Mertz kann schon eine ungeeignet gelegene Blasenmündung Gelegenheit zu aufsteigender Infektion geben. Bildungen eines Wasser- oder Eitersackes an der Niere als Folgen einer Harnstauung entstehen vielfach dadurch, daß der betreffende Harnleiter blind oder mit sehr feiner Öffnung mündet, oder durch einen Stein verschlossen wird (z. B. Fürstner, Brewer, Lorey, Pawloff-Kusnetzky). Ein auf der Harnleiterschleimhaut sitzender Zottenpolyp (Neelsen) oder eine tuberkulöse Veränderung derselben mit nachfolgender Verengerung (Kapsammer) kann die Ursache einer Harnstauung und einer daraus folgenden Wassersackbildung sein. Ein Verschluß des Harnleiters durch Einwirkung der Muskulatur der Vorsteherdrüse (z. B. Boström, Meslay-Veau), Klappenverschluß seiner Mündung (z. B. Wrany, Eichhoff) sowie Verschluß durch Zusammendrücken seiner Mündung durch bläschenförmig erweitertes unteres Ende des anderen Harnleiters (z. B. Boström, Lorey, Regner) wird vielfach angenommen. Auch der Blasenschließmuskel kann nach Tilp auf eine in seinem Bereich gelegene Harnleitermündung so wirken. Wie schon erwähnt, hat bei Franke ein Schlagaderstrang einen Harnleiter abgeknickt, bei Cognard und Zondek haben von benachbarten Organen ausgehende Krebsgeschwülste die Harnleiter zusammengedrückt usw. Es würde zu weit führen, alle diese an sich klaren

Ursachen mechanischer Art wie die letzten hier anzuführen. Wenn eine derartige Veranlassung nicht zu finden ist, kann man die Verdopplung als Tatsache allein schon nach Adrian und Lichtenberg sowie nach Mirabeau als Ursache für die Harnstauung anschuldigen, da vielfach die doppelten Harnleiter enger als ein einfacher sind (z. B. Griffon, Bachhammer) und infolgedessen der Widerstand für den durchströmenden Urin größer ist. Nach Pawloff ist auch die Kreuzungsstelle der Harnleiter günstig für die Entstehung einer Harnstauung. Genaueres über Anatomie und so weiter der Wasser- und Eitersackbildungen zu bringen, ist nicht Aufgabe dieser Arbeit.

Unregelmäßigkeiten in der Hilusbildung sind bei den Nieren mit Harnleiterverdopplung auch öfters festzustellen. Häufig, aber nicht immer, sind zwei Hili (bei Wrany sogar 3) vorhanden, die ineinander übergehen (z. B. Boström) oder durch eine Gewebswand voneinander getrennt sein können (z. B. Cadenat). Der einfache Hilus, beide Hili oder nur einer von ihnen können in anormaler Weise mehr nach der Vorderfläche der Niere (z. B. Wimmer, Weigert) oder mehr nach deren Hinterfläche (z. B. Tangl) verlagert sein. Außerdem kann der einfache Hilus bei Verdopplungen der Harnleiter außergewöhnlich lang sein (z. B. Wimmer). Wir haben also gesehen, daß zwei getrennte Becken, zwei Hili und Trennung der Nierensubstanz in zwei verschiedene Teile ziemlich häufig zusammentreffen, was uns nach Wimmers Erklärung berechtigt, solche Organe mit dem Ausdruck »Doppelniere« zu belegen, wenn sie auch bei der Betrachtung von außen ganz einheitlich aussehen und ihre beiden Teile eng miteinander verbunden sind. Diese Benennung finden wir auch bei Kapsammer und Schönfeld-Friedl, während Suter seine Befunde als »Überzählige Nieren« veröffentlicht. Wir fänden also demnach neben Harnleiterverdopplungen in vielen unserer Fälle auch Doppelnieren vor.

Den Abschnitt über die Harnleiter beginnen wir mit der Bemerkung, daß die Abgänge derselben von der Niere 2,5 cm (Unterberg) bis ungefähr 5,5 cm (Zondek) auseinander liegen können, und daß die Harnleiter in wenigen Fällen ohne

Beckenbildung direkt aus dem Nierengewebe entspringen (z. B. Constantin-Daniel, Gorron, Hibler). In der Länge der beiden Harnleiter an derselben Niere finden sich auch starke Verschiedenheiten. Der obere ist immer der längere, da er gesetzmäßig, wie schon im Kapitel über beiderseitige vollkommene Verdopplungen auseinandergesetzt worden ist, tiefer als der untere in die Harnblase mündet. Er muß daher, wie schon Weigert bemerkt, um die Entfernung der Ursprünge an den Nieren voneinander und um die Entfernung der Blasenmündungen voneinander länger sein Eine Ausnahme hiervon kann nur der schon angeführte Befund Weigerts aus Virchows Archiv (Bd. 72) sein. Da dort die Mündung des oberen Harnleiters höher liegt als die des unteren, ist der obere Harnleiter in diesem Falle vielleicht sogar der kürzere. Genaueres sagt Weigert über diesen Punkt nicht. Außergewöhnlich ist danach auch, daß in Boströms Fall 1 die beiden linken Harnleiter genau gleich lang sind (20 cm). Eine wie große Länge einer der beiden Harnleiter erreichen kann, sehen wir aus den Beobachtungen von Eichhoff und von Geerdts. Bei E. ist derselbe 50 cm lang, und bei G. bildet er in vielfachen Windungen neben der Wirbelsäule eine gänseeigroße Geschwulst. Die Verschiedenheit der Länge der Harnleiter auf derselben Seite schwankt zwischen einem Unterschiede von 1 cm (Bachhammer) und 7 cm (Joukowsky). Bei Fall 3 des ersteren waren außerdem die rechten Harnleiter länger als die beiden linken. Auch in der Breite der Harnleiter sind wesentliche Unterschiede vorhanden. Sehen wir von den Befunden von Adrian-Lichtenberg, Alsberg, Civiale, Junge, Kudleck, Munro, Scudder und Thumim ab, wo der überzählige Harnleiter zum Teil oder ganz in einen Eiter- oder Wassersack von mehr oder minder beträchtlicher Breite und Länge verwandelt ist, so kommen wir auf Zahlen, die zwischen einer Breite von 0,5 cm (Fürst) bis zu einer von 5,5 cm (Eichhoff) schwanken. Werden keine Maße angegeben, so sprechen die Untersucher nur von Fingerbreite und Daumendicke des betreffenden Harnleiters (z. B. Israel, Elliesen) oder daß er so und so viel mal dicker sei als der

andere. Diese Angaben beziehen sich oft nur auf bestimmte Teile des Harnleiters, da er besonders bei krankhaften Veränderungen während seines Verlaufes nicht immer gleichmäßig gestaltet ist. So werden Harnleiter, die abwechselnd mit Einschnürungen und Ausweitungen versehen sind, von Eichhoff und von Lennander als darmähnlich beschrieben. Bei Veränderungen an der Mündung kann nur der untere Teil des Harnleiters erweitert sein und das in stärkstem Maße (z. B. Elliesen), ein anderes Mal hinwiederum ist der in der Nähe der Niere gelegene Harnleiterabschnitt Sitz einer umschriebenen großen Erweiterung (z. B. Munro, Civiale). Bei den Mündungen in die Scheide oder den Scheidenvorhof finden sich fast in allen Fällen Ausweitungen kurz vor der feinen Harnleiteröffnung (z. B. Joh. Hartmann, Benckiser, Albarran, Rosenfeld, Baumm, Cristofoletti.

Die Vereinigungsstelle der Harnleiter bei unvollkommener Verdopplung kann an verschiedenen Stellen des Verlaufes ihren Sitz haben. Am wenigsten häufig scheint sie im oberen Viertel vorhanden zu sein. Die Harnleiter können sich nach 2,5 cm langem Verlauf (Pawlik), nach 15 cm langem Verlauf (Monteverdi, Weigert), oberhalb des knöchernen Beckens (Jolly), in Höhe des ersten Kreuzbeinwirbels (Böhmer) usw. sowie im unteren Viertel ihres Verlaufes vereinigen. Verschiedene Untersucher (Bert, Bidwell, Bruci, Dahlerup und andere) sprechen von einer Vereinigung vor oder oberhalb der Harnblase. Die Vereinigung kann daumenbreit (Th. P. Frank) oder wenige Daumen breit vor der Harnblase stattfinden, sie kann 1,2 cm (Uteau, Constantin-Daniel) bis 14 cm (Young) von der Harnblase entfernt vorhanden sein. Auch erst in der Blasenwand (z. B. R. Meyer, Duron, Pawloff-Kusnetzky) oder gar erst in der Mündung (z. B. Schellin) können die Lichtungen der beiden Harnleiter miteinander verschmelzen. Fürstner meldet als Besonderheit, daß von der Vereinigungsstelle der Harnleiter ab noch eine Scheidewand im Inneren derselben eine Strecke weit nach unten erstreckt habe. Verschiedentlich verlaufen auch die Harnleiter vor ihrer endgültigen Vereinigung in einer gemeinsamen Zellgewebshülle

(z. B. Sebileau). Von der eben besprochenen wirklichen Vereinigung der Lichtungen sind solche Fälle scharf zu unterscheiden, wo sich die beiden Harnleiter ganz eng aneinanderlegen oder auch in der Wand miteinander verwachsen und gegebenenfalls in einer gemeinsamen Bindegewebsscheide verlaufen, aber getrennt münden. Solche Befunde werden von Bachhammer, Wimmer, Zondek, Boström, Lennander und anderen mitgeteilt. Bei Többen ist eine nur durchscheinend dünne Scheidewand zwischen den im unteren Teil miteinander verwachsenen Harnleitern vorhanden. Erwähnenswerte Besonderheiten bietet sonst diese Erscheinung nicht. Hier müssen wir nochmals auf die schon mehrfach erwähnten Befunde von Ernst Frank, Oehlecker und Juvara zurückkommen, wo die aus der Niere einfach entspringenden Harnleiter sich während ihres Verlaufes in zwei getrennt mündende Kanäle spalten. Bei Juvara findet die Teilung schon dicht unterhalb der Niere statt, bei E. Frank 12 cm und bei Oehlecker erst dicht vor der Harnblase.

Wenden wir uns jetzt zur Besprechung der Harnleiterkreuzungen, denen schon Weigert eine ausführliche entwicklungsgeschichtliche Erörterung gewidmet und auf die auch R. Meyer später sein besonderes Augenmerk gerichtet hat. Weigerts Schilderung der Kreuzungen besagt, daß der obere Harnleiter in Nähe der Niere medial liegt und in Nähe des kleinen Beckens vor oder hinter dem unteren Harnleiter nach außen verläuft. R. Meyer betont, daß diese Kreuzungen in der Frontalebene stattfinden, daß sie gesetzmäßig nie „definitiv", sondern immer rückläufig sind. Außerdem unterscheidet er eine „ventrale" Kreuzung, wo der obere Harnleiter zum anderen mehr nach der vorderen Bauchwand zu liegt, und eine „dorsale", wo er nach der Rückwand der Bauchhöhle zu liegt. Definitiv nennt er eine Kreuzung, die nicht durch eine zweite rückgängig gemacht wird. Wenn also der obere Harnleiter oben medial liegt, müßte seine Blasenmündung lateral von der des anderen liegen. R. Meyer selbst bringt nur Beispiele für rückläufige Kreuzungen, wo zum Beispiel in seinem Fall 5 die Kreuzung erst in der Blasenwand rück-

gängig wird. Auch uns ist es nicht gelungen, einen Fall definitiver Kreuzung aufzufinden, soweit die Beobachter überhaupt dieser Sache größere Aufmerksamkeit geschenkt und eine einwandfreie Beschreibung geliefert haben. Die Kreuzungsstelle liegt entweder in Höhe der Linea innominata der Beckenschaufel (z. B. Boström, Kolisko, Tilp) oder in der Nähe der Harnblase (z. B. Lorey, Reliquet, Wwedensky). Seltener findet die Kreuzung schon in der Nähe der Niere statt, so zum Beispiel bei Nemenow nicht weit unterhalb des unteren Nierenbeckens und bei Wimmer nur 2 cm vom unteren Nierenpol entfernt An der Kreuzungsstelle können die Harnleiter auf eine kurze Strecke weit mit ihren Wandungen verwachsen sein (z. B. Lorey), wie überhaupt die Harnleiter an dieser Stelle häufig in enge Beziehungen zueinander treten. Handl schildert einen schon erwähnten einzigartigen Befund, bei dem sich an der Stelle, wo der untere Harnleiter sich um den oberen herumschlingt, eine ungefähr 2 mm lange schlitzförmige Verbindungsöffnung befindet. Ventrale und dorsale Kreuzungen des oberen Harnleiters kommen anscheinend ziemlich gleich häufig vor. Da verhältnismäßig wenige Beobachter hierauf ihre Aufmerksamkeit gerichtet haben, sind von uns nur 14 ventrale und 12 dorsale Kreuzungen ermittelt worden. In verschiedenen Fällen ist den Untersuchern aufgefallen, daß keine Kreuzung vorhanden ist (z. B. Bachhammer, Spaletta, Schönfeld-Friedl). Andere melden wieder einen parallelen Verlauf der Harnleiter (z. B. Lemarchand, Rumpel, Wimmer). Im allgemeinen ist nach R. Meyer auf die Kreuzungen weniger Wert zu legen als auf die gesetzmäßige Einmündungsart der Harnleiter. Bevor wir uns zu den verschiedenen Arten der Mündungen wenden, wollen wir noch kurz auf einige krankhafte Veränderungen der Harnleiter eingehen, soweit ihrer nicht schon in den vorhergehenden letzten Abschnitten gedacht worden ist.

Steinbildungen können die Ursache von Narbenzügen sein, die sich auf der Schleimhaut der Harnleiter finden (z. B. Clairmont). In einem mehr oder weniger großen Teile ihres Verlaufes können die Harnleiter undurchgängig sein

(z. B. Kolossow, Kerr) — anscheinend als angeborene Veränderung — und sie können an der Niere blind endigen. Westermann beschreibt einen daumendicken Schlauch, der an der Niere blind endet, ohne weitere Angaben zu machen. Bei Bornhaupt und anscheinend auch bei Lilienfeld endigt der betreffende Harnleiter blind in der Wand des Wassersackes der Niere, bei Clairmont steht der oben blinde Harnleiter nicht in Verbindung mit der sackförmigen Niere, was auch bei R. Meyers Fall 6 der Fall zu sein scheint. Bei Weinstein fasert der anscheinend blind an der Niere endende Harnleiter sich scheinbar in solide Stränge auf. Clairmont nimmt an, daß das obere Harnleiterende erst sekundär ein blindes geworden ist, und Weinstein glaubt, daß die „Atresie" vielleicht nur eine scheinbare ist. Boström erklärt Lilienfelds Befund so, daß das Nierenbecken um die Konkremente geschrumpft und dadurch sekundär ein blindes oberes Harnleiterende entstanden sei. Auch betreffs Bornhaupts Fall wird man eine ähnliche Erklärung annehmen müssen. R. Meyer glaubt hinsichtlich seiner Beobachtung, daß infolge entwicklungsgeschichtlicher Störungen die zweite Harnleiteranlage während ihres Wachstums die Nierenanlage nicht erreicht habe oder an ihr vorbeigewachsen sei. Hiermit beenden wir den Abschnitt über die Harnleiter und wenden uns jetzt den Blasenmündungen derselben zu.

Was den Teil des Verlaufes in der Blasenwand anbetrifft, so kann die Öffnung im äußeren Teile derselben bleistiftdick (Galluser) bis dreipfennigstückgroß sein (Beach). In diesen Fällen ist Harnstauung infolge blinden unteren Harnleiterendes vorhanden. Bei Schewkunenko ist der enge „intramurale" Teil, wie schon erwähnt, kaum für eine Borste durchgängig. Hingewiesen sei hier nochmals auf den Fall von Pawloff-Kusnetzky, wo die Harnleiter nur in der Blasenwand miteinander in Verbindung stehen. Über bläschenförmige Erweiterung des unteren Harnleiterendes infolge längeren Verlaufes in der Blasenwand werden wir weiter unten uns unterhalten.

Die in der Harnblase befindlichen Mündungen der ver-

doppelten Harnleiter sind meist schlitz- oder spaltförmig (z. B. Wimmer, Bachhammer, Rumpel) und liegen auf der Harnleiterfalte des Blasengrundes übereinander (z. B. Boström, Gusserow, Pasteau), hintereinander (z. B. Dobrotworsky), nebeneinander (z. B. Boström in Achse des Querwulstes) oder in schräger Richtung untereinander, ungefähr entsprechend dem Verlaufe des Harnleiterwulstes (z. B. Th. Cohn, Kapsammer, Klose). Eine von den Mündungen der verdoppelten Harnleiter liegt immer an normaler Stelle in der entsprechenden Ecke des Lieutaudschen Dreieckes, während die andere Mündung bis in die Nähe des unteren Endes dieses Dreieckes bzw. in die Nähe des Blasenausganges verlagert sein kann, wie zum Beispiel bei Wrany an die Grenze zwischen Harnblase und Harnröhre. Bei R. Meyer liegt die eine Mündung fast in der Mittellinie der Harnblase und unwesentlich tiefer als die andere, bei Fürstner münden die vereinigten Harnleiter in der vorderen Blasenwand dicht über der pars prostatica urethrae ein, und bei Gould liegt, wie schon mitgeteilt, von allen vier Mündungen keine an der normalen Stelle. Im übrigen können die Mündungen so dicht aneinander liegen wie die Läufe einer Doppelbüchse (z. B. Debierre) und so eng nebeneinander, daß sie wie eine aussehen (z. B. Jakoby, R. Meyer). Bei letzterem ist eine nur ganz feine Scheidewand zwischen den Mündungen an dem Eindruck schuld. Die Öffnungen können durch eine Klappe (Ardin) oder eine Schleimhautfalte (Jakoby) geschieden sein und bis zu 24 mm (Ardin) voneinander entfernt liegen. Fast immer entspricht nach den Erfahrungen der übergroßen Mehrzahl der Beobachter die Mündung, welche mehr median und unterhalb der anderen derselben Seite liegt, dem oberen Harnleiter. Bei Stoeckel ist diese Mündung auch die engere von beiden. Wir haben über dieses Mündungsverhältnis der beiden Harnleiter, das R. Meyer in die Form zweier Gesetze gegossen hat, schon im Kapitel über beiderseitige vollkommene Verdopplungen ausführlich gesprochen. Die einzige auffindbare Ausnahme, wo einwandfrei die höhere Mündung dem oberen Harnleiter zugesprochen werden kann, ist der schon mehrfach erwähnte,

von Weigert nur ganz kurz mitgeteilte Fall in Band 72 von Virchows Archiv. Auf Civiales Abbildung ist zwar dasselbe Mündungsverhältnis vorhanden, doch läßt da schon Küster die Frage eines Mißverständnisses des Zeichners offen. Nach R. Meyer wird es an herausgenommenen Präparaten nicht bemerkt, wenn oberer und unterer Nierenpol miteinander vertauscht werden, was man nach Adrian bei der Civialesschen Beobachtung nur zu tun braucht, um dem obigen Gesetz entsprechende Verhältnisse herzustellen. Da nach Haushalter der überzählige Harnleiter stets der obere ist, steht also Orth ziemlich allein mit seiner Ansicht, wenn er meint, daß die überzähligen Mündungen sich oberhalb der regelmäßig gelagerten zu befinden pflegen. Krankhafte Veränderungen der Blasenmündungen als Folge von Nierenveränderungen (z. B. Tuberkulose, Pyonephrose) sind hier nicht von Interesse, da diese sekundären Veränderungen mit der Tatsache der Verdopplung an sich nichts zu tun haben. Des Zusammenhanges zwischen Verdopplung und Infektion ist ja bereits gedacht worden. Wir treten daher jetzt in die viel wichtigere Besprechung der bläschenförmig beschaffenen Mündungen in die Harnblase ein und behandeln gleichzeitig des Zusammenhanges und der Übersicht wegen auch die anderen Bläschenbildungen am unteren Harnleiterende, die eigentlich in die Abteilung über die abnormen Mündungen gehören.

Je nach der Länge des Verlaufes des betreffenden Harnleiters in der Blasenwand und je nachdem, ob eine Öffnung in dem Bläschen vorhanden ist oder nicht, schwankt die Größe desselben von der einer Mandel (Reinfelder) bis zu der eines Hühnereies (Orthmann, Clairmont), sofern überhaupt nähere Angaben darüber gemacht werden. Regner gibt für das Bläschen Maße an von 2 cm Länge und 1,5 cm Breite, bei Lorey (Fall 2 und 3) und Obici ist es 3 cm lang und 2 cm breit, während bei Junge und bei Tilp Längen von 2,5 cm und 8 cm und Breiten von 12 mm bis 3 cm angegeben werden. Die Birnenform des Bläschens (z. B. Többen, Tilp, Kolisko) entsteht dadurch, daß es sich unter der Schleimhaut des Blasendreieckes bis in die Harnröhre erstreckt und dabei

im unteren Teile schmaler wird. Bei Caillé, Lechler, Geerdts, Hibler und anderen verläuft es sogar noch durch die ganze Harnröhre, sodaß es als gestielte Blase, die auf dem Harnblasengrund aufsitzt, in dem Scheidenvorhof sichtbar wird, ein Befund, der nach Ballin selten ist. Nur bei Beach und Galluser ist es der untere Harnleiter, der mit der mit dem Bläschen in Zusammenhang steht, bei allen anderen ist es immer der obere. Vielfach wird das Bläschen als durchscheinend geschildert (z.B. Feodorow, Suter), was nicht weiter verwunderlich ist, da ja die nach der Harnblasenlichtung zugekehrte Wandung des Bläschens meistens nur aus der mehr oder weniger stark gedehnten Blasenschleimhaut besteht, was bei verschiedenen Beobachtern auch aus der Benennung „submukös" hervorgeht (z. B. Beach, Wimmer). Th. Cohn, Tangl und Kolisko haben allerdings in der dort etwas dickeren Wand Schichten (darunter Muskulatur) vorgefunden, die dem Harnleiter wahrscheinlich (nach Többen ohne Zweifel) angehören.

Wie hat man sich nun die Entstehung dieser bläschenförmigen Erweiterungen des unteren Harnleiterendes vorzustellen? Többen kennt folgende Ursachen für Sackbildungen in der Harnblase: abnorm tiefe Ausmündung des Harnleiters mit Zusammengedrücktwerden desselben durch den Schließmuskel der Harnblase, blinde Endigung gegebenenfalls mit Verbindung mit dem Geschlechtsapparat, Verengerung der Mündung, Verlegung derselben durch einen Stein. Das blinde untere Harnleiterende liegt nach Galluser in der Blasenwand und wird dann durch den wachsenden Sekretionsdruck in den Harnblasenraum vorgestülpt. Da nach Schellin, Boström und Grosglik die Muskulatur der Harnblasenwand die Entstehung einer solchen Erweiterung verhindern kann, muß das blinde Ende in solchen Fällen nach Durchbrechen der Muskelschicht ziemlich dicht unter der Schleimhaut gelegen haben. Dementsprechend muß man bei Heller, Pawloff, Kerr und Smith, wo keine bläschenförmige Erweiterung des blinden Harnleiters vorhanden ist, annehmen, daß das blinde Ende in den äußeren Schichten der Harnblasenwand gelegen hat,

wo die Wandmuskulatur noch ihre Gegenwirkung entfalten kann. Muskelwirkungen spielen in diesem Abschnitt überhaupt eine gewisse Rolle. Wie schon bei der Erklärung der Entstehung der Wasser- und Eitersackbildungen erwähnt, kann sowohl der Schließmuskel der Harnblase als auch die Muskulatur der Vorsteherdrüse die in ihrem Bereiche liegenden Harnleitermündungen verengern oder verschließen. Bläschenbildung an diesen Harnleitern ist dann in allen Fällen auf die Lage ihrer Mündung im Bereiche dieser Muskeln zurückzuführen. Bei Többens Fall 1 ist seiner Meinung nach infolge der Unnachgiebigkeit des Schließmuskels der Harnblase das Bläschen in zwei ungleiche Teile geteilt. Dasselbe scheint bei Elliesen die Muskulatur der Harnblasenwand zu tun, da nach Grosglik diese Muskelschicht eine Erweiterung des Harnleiters an der Durchtrittsstelle verhindert, während vor und hinter derselben die Erweiterung eintreten kann. Sehr lehrreich sind in der Beziehung die Fälle 2 und 3 von Tilp, wo der Harnleiter erst unter der Muskelschicht der Harnblasenwand ohne Bläschenbildung verläuft, die erst dann auftritt, nachdem er die innere Muskelschicht der Blasenwand durchbrochen hat und nur unter der Blasenschleimhaut liegt. Dies ist gleichzeitig ein Beweis für Schellins Ansicht, daß nur bei Lage des Harnleiters unter der Blasenschleimhaut eine größere Erweiterung entsteht, bei Lage desselben in der Muskulatur keine oder höchstens eine sehr kleine. Betreffs der eben erwähnten Ausmündungen in die Vorsteherdrüse kommt für das Zustandekommen einer bläschenförmigen Erweiterung außer der Lage der Mündung in der Muskulatur auch noch der Verlauf des Harnleiters dicht unter der Blasenschleimhaut in Betracht, sodaß das Bläschen vielfach den Verlauf desselben unter der Schleimhaut deutlich sichtbar anzeigt (z. B. Tilp). Diese Art des Verlaufes und der Fortfall der hindernden Muskelwirkung sind neben der Verengerung der Mündung oder blinden Endigung wohl die wichtigsten Ursachen für die Entstehung unserer bläschenförmigen Erweiterungen, wogegen die von Boström und von Elliesen als Grund angegebene gerade Verlaufsart durch die Blasen-

wand anstatt der normalen schrägen wohl kaum eine Rolle spielt. Grosglik bekämpft diese Ansicht Boströms, und bei Junge ist es trotz ausdrücklich erwähnten schrägen Verlaufes durch die Blasenwand zu einer solchen Erweiterung des Harnleiters gekommen. Burkhard schuldigt eine Schwächung der Ringmuskulatur an der Eintrittsstelle des Harnleiters in die Blasenwand (also ringförmigen Wanddefekt) an, die Entstehung der Erweiterungen zu verursachen, während J. P. Hartmann an zwei entwicklungsgeschichtlich verschiedene Ursprünge des Harnleiters und der bläschenförmigen Erweiterung desselben glauben will. Solche komplizierten Erklärungen sind kaum nötig, da die bisher erwähnten auf mechanischer Grundlage fußenden Erklärungsarten eigentlich vollauf genügen. Ist bei den Mündungen in die Vorsteherdrüse für die Entstehung der Erweiterungen des Harnleiters auch eine Muskelwirkung mit im Spiele, so kommt dies für die Erweiterungen, welche die betreffenden Harnleiter kurz vor der Mündung in den Scheidenvorhof zeigen, wohl kaum in Betracht. Hier ist wohl hauptsächlich die oft als haarfein beschriebene Mündung als starkes Abflußhindernis allein schuld an der Entstehung der Erweiterung. Wie stark in solchen Fällen die Harnstauung und die daraus folgende Erweiterung des untersten Harnleiterendes sein kann, zeigen die Befunde von Caillé, Geerdts und anderen. Derartige feine Mündungen in die Harnblase kann man sich nach Lorey so entstanden denken, daß eine nach Englisch bei Embryonen sehr häufig sich findende Verklebung von Hohlgängen (also in diesem Falle der Harnleiter) durch den Sekretionsdruck des Urins wieder teilweise gelöst wird. Nach Loreys eigener Äußerung ist für diese Ansicht kein sicherer Beweis zu erbringen. Es bleibt dies also noch nicht ganz geklärt. Für die engen Öffnungen in Scheide und Scheidenvorhof kann man vielleicht annehmen, daß sie von Anfang an so angelegt sind. Steinbildung als Ursache für die Erweiterung des unteren Harnleiterendes ist nur bei Többens Beobachtung 3 und in gewissem Sinne bei Clairmont vorhanden. In ersterem Falle füllt ein fast kugeliger Uratstein das Bläschen aus, in letzterem liegen

in demselben ungefähr 50 kleine Steinchen. Da Clairmont selbst einen angeborenen Verschluß annimmt, hat in diesem Fall die Steinbildung wohl nur zur Vergrößerung des blinden Harnleiterendes beigetragen. Werden die bläschenförmigen Erweiterungen so groß, daß sie nicht nur die anderen Harnleitermündungen zusammendrücken und dadurch Harnstauung verursachen, sondern auch den Ausgang der Harnblase mehr oder weniger vollständig verlegen, kommt es natürlich zur Bildung einer Balkenblase. In solchen Fällen kann, wie Galluser richtig bemerkt, eine auch nur teilweise Entleerung der Harnblase erst dann stattfinden, wenn die verstärkte Muskulatur der Harnblase den Innendruck so steigert, daß aus dem erweiterten Harnleiterende der Urin wieder teilweise in denselben zurücktritt. Dadurch wird dann das Bläschen des Harnleiters kleiner und ein teilweiser Abfluß des Urins aus der Harnblase ist damit gesichert. Teilen Johnson, Hibler und andere das spontane Platzen eines solchen Bläschens mit, so muß man annehmen, daß früher dasselbe Ereignis bei den Fällen von Eichhoff, Neelsen und vielleicht auch von Wrany eingetreten ist. Die Falten- und Rinnenbildungen von der jetzt bestehenden Mündung des überzähligen Harnleiters an nach abwärts werden bei diesen Befunden durch diese Annahme jedenfalls am zwanglosesten erklärt. Für Neelsens Beobachtung 2 (Frau) nimmt dies Schwarz an, und auch Eichhoff meint, für sich vielleicht eine ähnliche Erklärung in Anspruch nehmen zu dürfen. Des letzteren Erklärung, daß ein außerdem jetzt vorhandenes haselnußgroßes Bläschen oberhalb des Samenhügels erst in den letzten acht Tagen infolge des täglichen Katheterisierens entstanden sei, weil der Katheter die Harnleitermündung am Samenhügel verschlossen habe, wirkt nicht sehr überzeugend.

Die Mündungen außerhalb der Harnblase werden meist als haarfeiner Spalt, stecknadelkopfgroße Öffnung, kleines Grübchen usw. beschrieben. Sie können an jeder Stelle der Harnröhre, des Samenhügels und des Scheidenvorhofes liegen. Bei Mündungen in den letzteren liegen die schon erwähnten Erweiterungen des Harnleiters größtenteils in der vorderen

Scheidenwand und können außerdem noch Öffnungen in die Scheide haben (z. B. Albarran, Alsberg). Hohmeier stellt bei seiner Patientin in einer solchen Erweiterung einen linsengroßen Harnstein fest, nachdem schon fünf Jahre vorher bei ihr ein 9 cm langer und 2 cm dicker Phosphatstein entfernt worden ist. Bei Fromme mündet der überzählige Harnleiter in eine lang ausgezogene Harnröhrenaussackung. Die drei schon öfters erwähnten Befunde von Caillé, Pieri und Secheyron sind die einzigen, wo die verdoppelten Harnleiter nach ihrer dauernden Vereinigung zu einem Kanal abnorm münden. Indem wir die Frage aufwerfen, wie man sich entwicklungsgeschichtlich das Entstehen aller dieser bisher besprochenen Unregelmäßigkeiten denkt, treten wir in die Besprechung dieses Kapitels ein.

Nach Oskar Hertwigs Lehrbuch entsteht der normale endgültige Harnleiter aus einer Knospe an der Rückwand des Wolffschen Ganges. Dadurch, daß der Kanalteil, welcher dem Wolffschen Gange und dem neu entstandenen Harnleiter gemeinsam ist, in die Wand des Sinus urogenitalis miteinbezogen wird, entstehen die getrennten Mündungen des Wolffschen Ganges und des Harnleiters. Letzterer selbst wächst erst rein rückwärts (dorsal), dann auch nach oben (kranial) in das sogenannte metanephrogene Gewebe hinein, aus welchem die Rindensubstanz der Niere mit den gewundenen Harnkanälchen entsteht, während aus dem oberen Harnleiterende die Nierenbecken, die Nierenkelche und die Marksubstanz mit den Sammelröhren sich entwickeln. Eine Verdopplung der Harnleiter denken sich die meisten Untersucher so entstanden, daß anstatt einer Ausstülpung oder Knospe deren zwei aus der Rückwand des Wolffschen Ganges hervorsprossen (z. B. Elliesen, R. Meyer). Th. Cohn will das als sicher nur für nebeneinander und „kongruent" verlaufende Harnleiter annehmen. Nach Wimmer, Schewkunenko und Zondek kann man als Ursache für die Spaltung, die zu früh erfolgte, sonst normale Teilung des oberen Endes der Harnleitersprossung bzw. seines sich entwickelnden Nierenbeckens in einen oberen und einen unteren großen Kelch annehmen.

Je nachdem, wie früh dieselbe erfolgt, und ob die Teilungsstelle bei tiefer Lage in den Sinus urogenitalis miteinbezogen wird oder nicht, kommt dann eine vollkommene oder eine unvollkommene Verdopplung zustande. Auch Jakoby legt auf die Höhe, in der die Spaltung der Ausstülpung stattfindet, Wert, während Ahlfeld und Benckiser nur von einer Spaltung sprechen. Für eng beieinanderliegende Harnleiter überhaupt will R. Meyer eine Spaltung als Ursache in Anspruch nehmen, die er auch beobachtet haben will. Wodurch die Spaltung verursacht wird, wissen Ahlfeld und R. Meyer auch nicht zu sagen. Die Frage, ob bei unvollkommenen Verdopplungen eine Spaltung der einfachen Anlage oder eine doppelte Anlage mit späterer teilweiser Verschmelzung anzunehmen ist, läßt Weigert unentschieden. Auch für die vollkommenen Verdopplungen lassen Kümmell-Graff und Bachhammer diese Frage in der Schwebe. Die Wimmer-Zondeksche Ansicht ist wohl diejenige, der man sich am ehesten anschließen kann. Allerdings sprechen der Fall 4 Wimmer und ein von Weigert erwähnter Befund, wo sich entsprechend der Lage der Mündung des zweiten Harnleiters der anderen Seite ein Knötchen auf der Blasenschleimhaut vorfindet, für eine Entstehung der Harnleiterverdopplung aus zwei getrennten Anlagen. Dieses Knötchen wäre dann die unentwickelt gebliebene Anlage eines zweiten Harnleiters. Bei den seltenen Beobachtungen Sandiforts, Junges und Magni-Faventos, wo anscheinend zwei Harnleiter aus einem Nierenbecken entspringen, und den schon oft erwähnten, ebenso seltenen von Juvara, E. Frank und Oehlecker kommt man wohl kaum darum, eine nachträgliche Vereinigung der getrennten Harnleiterknospungen anzunehmen.

Die Entstehung der Harnleiterkreuzungen denkt sich Weigert so, daß die Ausstülpungen aus der Rückwand des Wolffschen Ganges erfolgen, solange dieser an der Hinterwand der Pleuroperitonealhöhle liegt. Während nun die dorsalen Enden dieser Knospungen an Ort und Stelle bleiben, wandern ihre unteren Enden während des Wachstums in bestimmter Lage zueinander entlang der Wand der Höhle

halbkreisförmig nach vorn, wobei die dorsal und lateral endende Anlage nun medial entspringt und umgekehrt, also die Kreuzung entsteht. Eine Erklärung für die Tatsache, daß die Mündung des oberen Harnleiters unterhalb der des unteren liegt, kann Weigert nicht geben. R. Meyer hält diese Weigertschen Erklärungen nicht mehr für richtig und erklärt die Kreuzung der Harnleiter sowohl wie die Lage ihrer Mündungen zueinander durch eine Drehung desjenigen Gewebes um die scheitelrechte Achse, welches zwischen Harnleitermündungen und Wolffschem Gange liegt und in den Sinus urogenitalis miteinbezogen wird. Die beste, weil einfachste und am leichtesten vorstellbare Erklärung geben Kolisko und Wimmer, letzterer an der Hand schematischer Zeichnungen. Sie lassen nach der Wanderung der beiden Harnleitersprossen von der Rückwand des Wolffschen Ganges zu dessen Seitenwand den gemeinsamen Teil desselben beim Einbezogenwerden in den Sinus urogenitalis sich so ausstülpen, wie man das mit dem Finger eines Handschuhs tut. Dadurch kommt die Mündung des bisher unten gelegenen unteren Harnleiters, die zuerst ausgestülpt und einbezogen wird, jetzt nach oben zu liegen, die des oberen Harnleiters kommt nach unten zu liegen und auch die Kreuzung entsteht, da ja die an der Nierenanlage liegenden Harnleiterenden keine Ortsveränderung erfahren. Je höher (kranialer) der obere Harnleiter vorher gemündet hat, um so tiefer (kaudaler) muß er es jetzt in der Wand des Sinus urogenitalis tun. Damit wären auch die Mündungen außerhalb der Harnblase als abnorm tief gelegen im Prinzip erklärt. Eine ähnliche Ansicht über die Entstehung der Lage der beiden Mündungen zueinander äußert auch Aschoff. Kümmell-Graff und Tangl beschuldigen ein zu geringes Wachstum des Gewebes zwischen Wolffschem Gange und Harnleitern, an der tiefen Mündung des Harnleiters selbst schuld zu sein. Thumim, Schwarz und Joukowski sind der Meinung, daß der betreffende überzählige Harnleiter außergewöhnlicherweise sich nicht vom Wolffschen Gange trennt und deshalb so tief mündet. Nagel und Conitzer glauben, daß eine regelwidrig bestehen bleibende

Verbindung des Harnleiters mit dem Canalis urogenitalis (dem Teil, der später zum Scheidenvorhof wird) schuld sei an der Ausmündung in das Vestibulum vaginae. Für die letztere Mündungsart sind Knöpfelmacher, Küster und J. P. Hartmann der Ansicht, daß nur durch eine außergewöhnliche Verbindung des betreffenden Harnleiters mit den Müllerschen Gängen, aus denen bekanntlich Gebärmutter und Scheide entstehen, diese Tatsache zu erklären sei. Nach J. P. Hartmann tritt der Harnleiter dann mittelst eines Teiles des Wolffschen Ganges als Mittelglied in Verbindung mit dem benachbarten Müllerschen Gang der dann in der vorderen Scheidewand mündet. Fromme und Stammler können die Frage, ob überzählige Harnleiter mit tiefen Mündungen auf ein Erhaltenbleiben der Reste der Müllerschen Gänge, der Gartnerschen Kanäle, zurückzuführen sind oder nicht, auch nicht klären. Schwarz nimmt ein Zusammenbleiben des Harnleiters mit den Müllerschen Gängen an. Cathelin, Baumm, Handl, Benckiser und Th. Cohn glauben an ein Erhaltenbleiben des Wolffschen Ganges in Gestalt des überzähligen Harnleiters, wobei nach Cohns Beschreibung so ziemlich alle in den Scheidenvorhof usw. mündenden Harnleiter dafür in Betracht kommen. Für seinen Fall von Mündung in die Vorsteherdrüse erklärt Weigert, daß der Harnleiter einfach aus irgendeinem Grunde an seiner embryonalen Stelle geblieben sei, da er doch dicht oberhalb des umgewandelten Wolffschen Ganges, dem Samenausspritzungsgange, münde. Diese Erklärung kann wohl auch als maßgebend für den ähnlichen beiderseitigen Befund von Meslay-Veau und für alle übrigen gleichartigen Fälle gelten. Die Frage nach dem Grunde, aus welchem der Harnleiter an embryonaler Stelle verbleibt, bleibt allerdings offen. Wir sehen also, daß die Mündung in den Scheidenvorhof und die in die Vorsteherdrüse entwicklungsgeschichtlich gleichwertig (auch nach Schwarz) sind. Jetzt kommen wir zu den drei Beobachtungen von Hoffmann und Palma, wo der eine Harnleiter an die Stelle des einen Samenbläschens tritt. Bei Hoffmanns Fall 2 sieht der Harnleiter äußerlich in seinem ganzen Verlaufe wie

eine Samenblase aus, bei Hoffmanns Fall 1 und bei Palma nur in seinem unteren Teile. Palma stellt Samenblasenbeschaffenheit mikroskopisch fest, Hoffmann findet Harnleiterstruktur. Hoffmann erklärt die gefundenen Bildungen für aus ungewöhnlich langen Samenblasenanlagen hervorgegangen, die ja auch aus dem Wolffschen Gange hervorsprossen. Dagegen spricht eigentlich der mikroskopische Befund. Für Palmas Beobachtung und vielleicht auch für Hoffmanns Fall 1 kann man ein außergewöhnliches Inverbindungbleiben des Harnleiters mit dem untersten Teile des Wolffschen Ganges als wahrscheinlich annehmen. Dasselbe scheint auch für Reliquet zu gelten, wo der überzählige Harnleiter in einen der Samenausspritzungsgänge mündet.

Die bei den als derartig erweiterten Harnleitern geschilderten Einschnürungen derselben sind nach Englich eine oft vorkommende Entwicklungsstörung. Ob die blinde Endigung des unteren Harnleiterabschnittes als entwicklungsgeschichtliche Störung anzusehen ist oder als Folge späterer entzündlicher Veränderungen, ist nach den darauf bezüglichen Äußerungen der betreffenden Beobachter noch strittig (z. B. Wimmer, Reinfelder). Die meisten derselben neigen allerdings eher dazu, einen angeborenen Verschluß des Harnleiters anzunehmen (z. B. Clairmont). Zu J. P. Hartmanns Theorie haben wir schon weiter oben Stellung genommen.

Zu Anfang des Kapitels haben wir gesehen, daß entwicklungsgeschichtlich eine Verdopplung des Nierenbeckens von der des betreffenden Harnleiters abhängig ist. Im Gegensatz zu den Ansichten von Israel, Heller, Weigert, Josephson und Magni-Favento und in Übereinstimmung mit der Meinung von Motzfeldt, Voigtel, Pawloff und anderen haben wir gefunden, daß einer Harnleiterverdopplung — gleichgültig ob vollkommen oder unvollkommen — in der übergroßen Mehrzahl der Fälle eine vollkommene Scheidung beider Nierenbecken und vielfach auch eine Teilung der Marksubstanz der Niere entspricht. Letzteres ist ja auch entwicklungsgeschichtlich leicht erklärlich. Eine Ausnahme bildet der Peterssche Fall 1, wo eine unvollkommene Scheidung der Nierenbecken

vorhanden ist, eine Veränderung, die nach Weigert als sekundär aufzufassen ist. Über die ebenfalls seltene Ausnahme bildenden Befunde von Sandifort, Jungè, Magni-Favento, Oehlecker, E. Frank und Juvara ist in diesem Abschnitt schon gesprochen worden.

Werfen wir noch kurz einen Blick auf die Entwicklungsstörungen, welche neben den bisher in diesem Kapitel behandelten als außerdem vorhanden gemeldet werden. Es betrifft meist weibliche Personen. So handelt es sich bei Debierre um das Ausbleiben der Vereinigung der Scheiden- und Gebärmutteranlagen sowie um eine überzählige Milz, bei Gusserow findet sich ein Uterus bicornis duplex und bei Fall 4 R. Meyers ein Uterus unicornis und Fehlen der Nebennieren bei einem Anencephalus. Monteverdi meldet das Fehlen der linken Niere mit Nebenniere und Gefäßen, Secheyron beschreibt einen Uterus bilocularis und Fehlen der rechten Niere. Bei Jütting ist eine Doppelblase, bei Roberts eine Vesica et Spina bifida vorhanden. Bei Weigert handelt es sich um eine Doppelmißgeburt und bei Wimmer um vielfache Nebenmilzen (Fall 1) sowie um Chorionepitheliom des rechten Hodens, Kiemenbogenreste und Syndaktylie (Fall 7). Sind von den bisher behandelten Fragen noch manche ungeklärt geblieben, so sind auch die Befunde von Scudder und Osterloh entwicklungsgeschichtlich kaum befriedigend zu erklären. Bei beiden endigt der überzählige Harnleiter blind im kleinen Becken außerhalb der Harnblase. Sache der entwicklungsgeschichtlichen Forschung wird es sein, Licht über alle diese Fragen zu verbreiten.

Wir wenden uns jetzt der Frage zu, durch welche Beschwerden denn nun eigentlich Harnleiterverdopplungen sich bemerkbar machen, und wie sie beim Lebenden festgestellt werden. Da müssen wir denn gleich sagen, daß die Verdopplungen an sich keinerlei Beschwerden machen. Das ist wohl auch der Hauptgrund, weshalb besonders bei den älteren Untersuchern diese Veränderung erst an der Leiche festgestellt worden ist, und sie von den neueren Beobachtern häufig als interessanter Nebenbefund zufällig aufgefunden

wird (z. B. Zangemeister, Rumpel). Einen Nebenbefund bei Operationen hat sie zum Beispiel bei Rotter und Wertheim gebildet. Anders verhält sich die Sache natürlich, wenn krankhafte Veränderungen an einem Teile des Harnapparates vorhanden sind. Es können dies die erwähnten Eiter- und Wassersackbildungen, Nierentuberkulose, Harnsteine und andere Erkrankungen sein, auf deren Symptomatologie wir hier natürlich nicht näher eingehen können. Alle diese Erkrankungen, welche größtenteils bei den Fällen mit sehr engen, blinden oder abnormen Mündungen vorhanden sind, machen Beschwerden, die dann dem Patienten zum Arzte treiben, der dann gegebenenfalls irgendeinen Eingriff vornimmt und dabei oder auch erst nachher die Verdopplung entdeckt. So ist es bei den Fällen von Marion, Feodorow, Pawloff und anderen gewesen. Die Stellung der richtigen Diagnose vor dem Eingriff, wie es Stark ausdrücklich betont, wird immer noch verhältnismäßig selten gemeldet, wenn sich auch in letzter Zeit mit der Vervollkommnung der Methoden diese Befunde gemehrt haben. Die Verdopplung an sich führt vor allen Dingen zu Beschwerden, wenn der eine Harnleiter in die Scheide, Harnröhre oder den Scheidenvorhof mündet, also ständiges Harnträufeln vorhanden ist. Letzteres Symptom zusammen mit der Tatsache, daß die Patientin außerdem noch normal Urin lassen kann, wie es Conitzer, Cristofoletti, Wertheim, Hohmeier und andere aus der Vorgeschichte ihrer Kranken mitteilen, ist nach Adrian-Lichtenberg, Fromme und anderen geradezu typisch für diese Mündungsart. Infolge Verkennens der Sachlage sind verschiedene Patientinnen mit diesen Beschwerden jahrelang vergeblich mit allen möglichen Badekuren, elektrischen und anderen Behandlungsarten wegen »Sphinkterschwäche« usw. behandelt worden (z. B. Joh. Hartmann, Wulff). Daß ein solches Verkennen möglich ist, liegt an der außergewöhnlichen Kleinheit (haarfein!) der abnormen Mündung. Ist sie erst einmal entdeckt, so kann die Diagnose »Mündung eines überzähligen Harnleiters« dadurch sichergestellt werden, daß durch Blasenfüllung mit Milch oder anderen Flüssigkeiten

das Fehlen einer Verbindung mit der Harnblase festgestellt wird (z. B. Joh. und J. P. Hartmann), daß in der letzteren mit dem Zystoskope außerdem noch zwei normal gelegene Harnleitermündungen gesehen werden (z. B. Pawloff nach Operation), daß mittelst Indigkarminprobe die Trennung der beiden Harnleiter voneinander festgestellt wird (z. B. Illyés, Kalenitschenko), und daß mittelst der Harnleiterkatheter aus den Blasenöffnungen ebensoviel verschiedene Urine gewonnen werden. Daß letzteres auch nicht immer maßgebend sein kann, lehren zum Beispiel die Mitteilungen von Casper-Heymann und Young, wo der eine Harnleiter erkrankt ist, aber der andere gesunde katheterisiert wird. Auch durch die Vervollkommnung der Röntgentechnik sind verschiedene hierher gehörige Befunde erst geklärt worden, bzw. sind Verdopplungen entdeckt worden (z. B. Klose, Oehlecker, Nemenow, Schönfeld-Friedl). Bei Anwendung aller dieser Untersuchungsarten wird es dann noch häufiger werden, daß Verdopplungen samt ihren krankhaften Veränderungen rechtzeitig festgestellt werden. Wie wichtig dies zum Beispiel für den Operateur sein kann, lehren eindringlich die Mitteilungen von Alsberg, Conitzer, Ssamochotzki und anderen.

Gehen wir noch kurz auf die verschiedenen Arten von Operationen ein, die an Patienten mit Harnleiterverdopplung gemacht worden sind. Da bei Kümmell-Graff eine ausführliche Aufstellung hierüber zu finden ist, brauchen wir an dieser Stelle nur ganz kurz darauf einzugehen. In einer größeren Anzahl der Fälle haben große Eiter- und Wassersackbildungen eine Operation nötig gemacht. Diese Eingriffe sind nicht Gegenstand unserer Besprechung. Bemerken wollen wir nur noch, daß schon Israel vorschlägt, nur den erkrankten Nierenteil bei zwei vorhandenen Nierenbecken mitsamt dem erkrankten Harnleiter operativ zu entfernen, wenn der gesund gebliebene Teil derselben Niere noch groß genug ist. Rumpel und Josephson zum Beispiel haben dies ausgeführt. Bei Dumetreanu wäre dies möglich gewesen, er hat aber die ganze Niere kerausnehmen müssen, weil die beiden Harnleiter untrennbar fest miteinander verbunden ge-

wesen sind. Bläschenförmige Endigungen werden abgetragen (z. B. Th. Cohn), gegebenenfalls mittelst des hohen Blasenschnittes (z. B. Feodorow), und damit ist ein endgültiger Abfluß des Harns gesichert. Um das Harnträufeln bei Mündungen in den Scheidenvorhof usw. zu beseitigen, hat Posner, nach Erweiterung der Harnröhre mit einem besonderen Instrument die Scheidewand zwischen Harnblase und erweitertem Harnleiterteil durchgequetscht und dadurch eine Verbindung zwischen beiden Organen hergestellt, aber Harnträufeln aus der erweiterten Harnröhre verursacht. Diese Behandlungsart dürfte wohl kaum noch Nachahmer finden. Benckiser und Wertheim haben das erweiterte untere Harnleiterende in die Harnblase eingenäht. Da W. hiermit keinen Erfolg gehabt hat, wurde von ihm der Harnleiter in die Harnblase eingepflanzt. Nach J. P. Hartmann ist die Einpflanzung des überzähligen, abnorm mündenden Harnleiters in die Harnblase die Methode der Wahl. Er selbst nimmt den erweiterten Harnleiterteil heraus und pflanzt auf dem Wege durch die Scheide das zentrale Stück desselben in die Blase ein. Auf diese oder ganz ähnliche Weise ist bisher in unseren Fällen der Eingriff ausgeführt worden. Desnos hat zum Beispiel das untere Ende des Harnleiters nur unterbunden, und Schäfer, Cristofoletti und andere mußten mittelst Bauchschnittes die Operation vornehmen. Interessant ist noch der Operationsbericht von Kümmell-Stammler. Sie haben auf der einen Seite zwischen den beiden getrennten Nierenbecken eine Verbindung hergestellt und dann den abnorm mündenden Harnleiter abgebunden. Dieses Verfahren haben sie auf der anderen Körperseite bei derselben Person nicht anwenden können, weil die Nierenbecken zu klein gewesen sind, und haben den betreffenden Harnleiter unterbunden und zum Teil herausgenommen. Das wären ungefähr alle bei Harnleiterverdopplungen in Betracht kommenden Eingriffe.

Wie häufig sind nun unsere Verdopplungen? Boström hat in etwas über 3^0_0 der Leichenöffnungen vollkommene Verdopplungen gefunden, eine Zahl, die auch Poirier (nach

Delmas), Frisch-Zuckerkandl und Pawloff erhalten haben. Weigert und Motzfeldt hingegen finden unsere Veränderungen nur in etwas über 1% der Fälle heraus. Schewkunenko behauptet, daß einseitige Verdopplungen in 1—4% sämtlicher Leichenöffnungen vorhanden seien. Delabondinière gliedert die Harnleiterunregelmäßigkeiten der Häufigkeit nach und stellt für abnorme Mündung 37%, Duplizität 24% und für das Befallensein der rechten Seite gegenüber der linken 53% fest. Braasch berichtet aus der Mayoschen Klinik, daß innerhalb fünf Jahren bei 38 Fällen angeblicher Nieren- und Harnleiterunregelmäßigkeiten 8mal Verdopplung von Nierenbecken und Harnleiter und 5mal eine Teilung des Harnleiters vorhanden gewesen sei. Die Zahlen mehrerer anderer Beobachter sind aus einem viel zu kleinen Material gewonnen worden und bleiben deshalb unberücksichtigt. Wir sehen jedenfalls, daß sich die verschiedenen Angaben ziemlich stark voneinander unterscheiden.

Uns ist es gelungen, für diese Arbeit 334 Fälle von Verdopplungen der Literatur zu entnehmen, von denen sich 78 beim männlichen Geschlechte und 156 beim weiblichen Geschlechte finden. 71mal ist eine beiderseitige Verdopplung vorhanden, 258mal eine einseitige. Von allen Verdopplungen ist in 104 Fällen die Mündung blind gewesen oder hat außerhalb der Harnblase gelegen. Letztere Mündungsart (61 Befunde) ist häufiger als die erstere (43 Befunde) und auch öfters beim weiblichen Geschlechte festzustellen (41 weibliche gegen 17 männliche). Berechnen wir alles auf die Anzahl der Nieren, bei deren Harnleitern sich eine Verdopplung findet, so kommen wir auf 400 Nieren, wovon 296 mit vollkommener Verdopplung und 104 mit unvollkommener Verdopplung. Unter den Nieren mit vollkommener Verdopplung finden sich 152 rechte, 143 linke, 75 männliche und 150 weibliche. Unter den Nieren mit unvollkommener Verdopplung sind 44 rechte, 35 linke, 24 männliche und 38 weibliche. Wenn auch unvollkommene Verdopplungen leichter übersehen werden können als vollkommene, und wenn auch bei verschiedenen Mitteilungen Geschlecht oder Körperseite nicht

angegeben worden sind, können wir doch wohl folgendes aus unseren Zahlen feststellen. Im Gegensatz zu Klebs sehen wir, daß einseitige Verdopplungen bedeutend häufiger sind als beiderseitige, und im Gegensatz zu Ahlfeld, daß unvollkommene Verdopplungen viel weniger häufig sind als vollkommene. Die Ansicht von Delabondinière, daß die rechte Körperseite häufiger betroffen sei als die linke, können wir bestätigen (196 rechte Nieren gegen 178 linke). Schon im ersten Teile dieser Arbeit haben wir öfters darauf hingewiesen, daß das weibliche Geschlecht häufiger von Harnleiterverdopplungen betroffen werde als das männliche. Auch hier tritt dieser Unterschied sogar recht kraß hervor (99 männliche Nieren gegen 188 weibliche). Dieser Befund steht auch im Einklang zu den Angaben von Motzfeldt, Mauclaire (nach Adrian-Lichtenberg) und Schewkunenko. Auch daß das weibliche Geschlecht häufiger als das männliche an den abnormen Mündungen beteiligt ist, hat seine Bedeutung. Der Unterschied ist wohl nur deshalb so stark, weil beim männlichen Geschlecht diese Mündungsart wegen fehlender Beschwerden häufig unentdeckt bleibt. Die Seltenheit der drei Beobachtungen einer besonders gestalteten Verdopplung (Juvara, Oehlecker, E. Frank) spricht für sich selbst. Zum Schluß bemerken wir noch, daß alle Lebensalter vom Fötus und Neugeborenen an bis zum Greise bzw. der Greisin in den Mitteilungen zu finden gewesen sind. Wir haben jetzt an der Hand der aus der bisherigen Literatur, soweit sie uns zugänglich gewesen ist, entnommenen Fälle alle wichtigen Fragen besprochen und wenden uns jetzt der Krankheitsgeschichte unserer Beobachtung zu, von der wir hier die Abschrift folgen lassen.

Frau H. P., 26 Jahre alt. Diagnose: beiders. Nierensteine. 20. 1. 1914 Anamnese: Als Kind hatte Pat. Masern. Ehe seit $1^1/_2$ Jahren. Jetzige Krankheit: Beginn vor $^1{}_2$ Jahr mit ziehenden Schmerzen in rechter Nierengegend, die nach unten ausstrahlen. Nach drei Monaten Wiederholung dieses Anfalles. Seitdem treten die Anfälle öfter auf, manchmal rechts, manchmal links. In den letzten 14 Tagen fast

täglich ein Anfall. Urin dabei oft blutig. Pat. klagt schon seit mehren Jahren über Magenschmerzen.

Befund: Kleine grazile Pat. in gutem Ernährungszustand. Lungen und Herz v. B. Bauch weich, rechts und links in der Flanke bei tiefen Eindrücken Schmerzhaftigkeit.

Röntgenbild zeigt in der rechten und linken Niere entsprechend den Hilus je einen großen Schatten.

Urin: Alb. + Sacch. — Alb. $^1/_4\,^0/_{00}$.

24. 1. 1914. Operation (Geh. Rat Hildebrand): In Mischnarkose in rechter Flanke Schnitt nach v. Bergmann. Nach Durchtrennung der Muskeln und Faszien liegt die Fettkapsel der Niere frei zutage. Spaltung der Fettkapsel. Vorsichtige Freipräparierung der Niere bis zum Hilus. Dabei zeigt es sich, daß die Niere zwei Ureteren hat, die sich kreuzen. Der eine hat eine stricknadeldicke Einmündung in die Niere, nach unten zu eine sackförmige Erweiterung. Da der Stein zu tief in der Nierensubstanz sitzt, wird er mittelst Nephrotomie extrahiert. Dabei findet sich neben einem zirka kleinpflaumengroßen Stein ein kleinerer erbsengroßer. Katgutnaht der Nierensubstanz. Tamponade der Niere mit Jodoformgaze. Etagennaht der Wunde. Verband.

25. 1. 1914. Befinden leidlich gut. Urin stark blutig. Brechreiz.

26. 1. Urin noch etwas blutig. Menge 950 ccm.

28. 1. Kein Blut im Urin.

31. 1. Befinden gut. Pat. steht auf. Urinmenge 1300 ccm.

5. 2. 1914. Urin enthält noch Spuren von Alb.

Röntgenaufnahme: rechts keine Steine mehr, links ein walnußgroßer und ein kleinerer.

Entlassung als geheilt.

Vorgeschichte, Tastbefund und Röntgenbild sind für Nierensteinbildung ziemlich charakteristisch. An der rechten Niere und ihren Harnleitern finden sich folgende Besonderheiten. Nach der im Original der Krankengeschichte vorhandenen schematischen Zeichnung ist der rechte obere Harnleiter bedeutend breiter als der untere, mit dem er sich

dicht unterhalb der beiden Ursprünge kreuzt. Der untere Harnleiter ist beim Heraustreten aus der Niere sehr dünn und erweitert sich dicht an und dicht unterhalb der Kreuzungsstelle ganz plötzlich zu einem Säckchen, das dann wieder ebenso unvermittelt in einem ungefähr normal breiten Harnleiter übergeht. Wir sehen also einen beträchtlichen Unterschied in der Breite der Harnleiter. Wahrscheinlich ist die abnorme Enge des unteren Harnleiters und die Säckchenbildung an ihm auf entwicklungsgeschichtliche Vorgänge irgendwelcher Art zurückzuführen, da sich diese Veränderung auf andere Weise kaum erklären läßt. Die Kreuzungsstelle liegt dicht an der Niere. Ob die Kreuzung ventral oder dorsal erfolgt ist, läßt sich aus dem Bericht und aus der Zeichnung nicht ganz sicher feststellen. Wahrscheinlich liegt eine dorsale Kreuzung des oberen Harnleiters vor, der vor der Kreuzung medial und nach derselben lateral vom anderen liegt. Warum der obere Harnleiter breiter ist als der untere, bleibt unklar. Da über den weiteren Verlauf der Harnleiter nichts gesagt wird, und auch darüber, ob nicht auf der linken Seite etwa auch eine Verdopplung vorhanden gewesen ist, nichts berichtet wird, können wir für unseren Fall nur eine einseitige vollkommene Verdoppelung annehmen, die ja nach unseren bisherigen Ausführungen die häufigste ist. Der normale Krankheitsverlauf spricht dafür, daß andere Veränderungen an dem verdoppelten Harnleiter nicht vorhanden gewesen sind.

Wir sind hiermit an das Ende unserer Besprechung gelangt, in der wir versucht haben, an der Hand eines möglichst reichlichen Materials alle einschlägigen Fragen zu erörtern. Soweit es ging, ist versucht worden, Wiederholungen in den einzelnen Kapiteln zu vermeiden. Verschiedene fremdsprachige Abhandlungen sind nicht aufzufinden gewesen (von Papie 1912 und von Petrow [russisch]), eine Arbeit von Ottow in der Zeitschrift für gynäkologische Urologie ist ebenfalls nicht zugänglich gewesen. Aus demselben Grunde sind vielfach Referate benutzt worden. Da die Referate größtenteils aber alles Wichtige gebracht haben, ist dieser

Arbeit daraus wohl hinsichtlich ihrer Genauigkeit und Vollständigkeit kaum ein Schaden erwachsen.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle Herrn Geh. Mediz.-Rat Dr. Hildebrand für die Überlassung der Arbeit sowie Herrn Prof. Dr. A. Köhler für die freundlichst gewährten Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Abrikosow, Ureter duplex; ref. Zeitschr. f. Urologie 1907 S. 820.
2. Adamy and Day, Two cases of complete double ureter; ref. Zentralbl. f. inn. Med. 1894 S. 968.
3. Adrian, Klinische Bedeutung der Mißbildungen des uropœtischen Apparates. Bericht über die Tätigkeit der an die chirurg. Poliklinik angeschloss. Poliklinik f. Harnkranke, Straßburger medizinische Zeitung 1909 S. 140—147.
4. Adrian, Diskussionsbemerkung zum Vortrage von Stolz, Straßb. med. Ztg. 1909 S. 86.
5. Adrian und Lichtenberg, Klinische Bedeutung der Niere, des Nierenbeckens und des Harnleiters. Zeitschr. f. urologische Chirurgie 1913 Bd. 1.
6. Ahlfeld, Die Mißbildungen des Menschen (Leipzig 1880) Bd. 1 S. 123.
7. Albarran, Überzähliger Ureter. Wiener klinische Rundschau 1897 S. 706 und bei Delmas, Obs. 239.
8. Albarran, Operative Chirurgie der Harnwege (Jena 1910) S. 66.
9. Alsberg, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 1895 Bd. 1 S. 130..
10. Apert, Rein gauche avec uretère double; ref. Jahresberichte über Anatomie u. Entwicklungsgesch., Neue Folge 19. Bd. S. 461.
11. Aschoff, Pathologische Anatomie (Jena 1919) Bd. 2.
12. Aubaret-Demay, Sur un cas d'uretère double; ref. Hildebrands Jahresberichte f. Chirurgie 1900 S. 796.
13. Auscher; ref. Vierteljahrsberichte f. Harn- u. Sexualapparat 1896 Bd. 1 S. 98.
14. Bachhammer, Archiv f. Anatomie u. Physiologie, anatom. Abtlg. 1879 Bd. 1 S. 139.
15. Ballin, Uretermündungsanomalien, embryolog. Voraussetzungen und klin. Bedeutung; ref. Zentralblatt f. Chirurgie 1918 S. 937 Fall 2.
16. Baumm, Ein Fall von drei Harnleitern. Archiv f. Gynäkologie 1892 Bd. 42 S. 329.
17. Benckiser, Über abnorm ausmündende Ureteren und deren chirurg. Behandlung. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkologie 1899 Bd. 41 S. 413.
18. Böhme, Max, Zwei Fälle von abnormer Ausmündung bzw. Endigung der Ureteren usw. Inaugural-Dissertation Leipzig 1907.
19. Bornhaupt, Zur Pathogenese von chirurg. Nierenleiden. Petersburger med. Wochenschr. 1879 S. 405.

20. Boström, Beiträge zur patholog. Anatomie der Nieren. Festschrift für Fr. Jul. Wilbrand. Gießen, den 21. Dezember 1883. Freiburg und Tübingen 1884.
21. Braasch, The clinical diagnosis of congenital anomaly etc.; ref. Folia urologica 1913 Bd. 7 Heft 9 S. 584.
22. Brewer, Some observations upon the surgery of the ureter; ref. Jahresber. f. Geburtshilfe u. Gynäkol. 1911 S. 285.
23. Bruci, Rein à bassinet double etc.; ref. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 973.
24. Burkhard, Über Dilatation der Ureteren mit zystöser Vorwölbung ihrer Eintrittsstelle in die Harnblase. Zentralbl. f. allg. Pathologie u. patholog. Anatomie 1896 Bd. 7 S. 129.
25. Casper, Lehrbuch der Urologie (Wien und Berlin 1903) S. 370.
26. Casper, Handbuch der Zystoskopie (Leipzig 1911) S. 384.
27. Casper, Harnleiteranomalie bei Nierentuberkulose. Verhandl. der Deutschen Gesellschaft f. Urologie, 3. Kongreß, Wien 1911 (Berlin-Leipzig 1912) S. 56.
28. Cathelin, Uretère surnuméraire du côté droit etc.; ref. Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1899 Bd. 10 S. 551.
29. Chrobak-Rosthorn, Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Nothnagels spez. Pathologie u. Therapie 1908 Bd. 20, 1. Teil S. 297.
30. Clairmont, Beiträge zur Nierenchirurgie. Archiv f. klinische Chirurgie 1906 Bd. 72 S. 717.
31. Cognard, Duplicité de l'uretère; ref. Monatsberichte f. Urologie 1902 Bd. 7 S. 447.
32. Cohn, Theodor, Über zystenartige Erweiterung des Harnleiters innerhalb der Harnblase. Beiträge zur klin. Chirurgie 1904 Bd. 41 S. 45.
33. Conitzer, Ein Fall von beiderseitiger Verdopplung der Ureteren. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1895 Bd. 32.
34. Constantin-Daniel, Duplicité de l'uretère droit; ref. Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1903 Bd. 14 S. 503 u. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1903 S. 393.
35. Corning, Lehrbuch der topographischen Anatomie (Wiesbaden 1911) S. 480.
36. Cristofoletti, Beitrag zur Klinik der überzähligen abnorm mündenden Ureteren. Wiener klin. Wochenschr. 1910 S. 1510.
37. Cunéo, Rein avec uretère double; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1909 Bd. 23 S. 320.
38. Dahlerup, Anomali ved Ureteres; ref. Jahresber. über die gesamte Medizin 1868 S. 162.
39. Delabondinière, Des anomalies de l'uretère; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1906 Bd. 20 S. 352.
40. Delmas, J. et P., Sur les anomalies urétérales. Classification anatomoclinique. Annales des maladies des org. génito-urinaires 1910 Bd. 1 S. 776.

41. Desnos, Uretère surnuméraire ouvert dans le vagin; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1907 S. 268.
42. Dobrotworsky, Ein Fall von isolierter Tuberkulose der einen Hälfte einer anomalen (doppelten) Niere. Zeitschr. f. Urologie 1913 Bd. 7 S. 93.
43. Dumetreanu; ref. Folia urologica 1909 Bd. 4 Heft 3 S. 214.
44. Duron, Duplicité bilatérale de l'uretère; ref. Journal d'Urologie 1912 Bd. 2 S. 117.
45. Eichhoff, Ein seltener Fall von doppelter Ureterenbildung. Inaugural-Dissertation München 1893.
46. Elliesen, Ein Fall von Verdopplung eines Ureters usw. Beiträge zur klin. Chirurgie 1902 Bd. 36.
47. Erlach, Wiener med. Wochenschr. 1889 S. 517, Vereinsbericht.
48. Eulenburg, Real-Enzyklopädie der gesamten Heilkunde 1913 Bd. 14.
49. Feodorow, Über einen Fall von zystenartiger Erweiterung eines akzess. Ureters. Zeitschr. f. Urologie 1910.
50. Feodorow, Zur Kasuistik der Chirurgie der Harnwege; ref. Zeitschr. f. Urologie 1912 S. 146, Vereinsbericht.
51. Fischer, August, Ein Beitrag zu den Mißbildungen der Ureteren und Nieren. Inaugural-Dissertation Zürich 1899.
52. Floderus; ref. bei Lennander und im Zentralbl. f. Gynäkologie 1909 Bd. 33 S. 840.
53. Frank, Ernst R. W., Pathologische Zustände der Blase. Med. Klinik 1907 S. 402, Vereinsbericht.
54. Franke, Fall von (partieller) Hydronephrose usw. Beiträge zur klin. Chirurgie 1909 Bd. 64 Suppl.
55. v. Frisch-Zuckerkandl, Handbuch der Urologie (Wien 1905) Bd. 2 S. 62, 137, 138.
56. Fromme, Überzähliger Ureter. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 74 S. 143 und Bd. 75 S. 758.
57. Fürst, Doppelbildungen weiblicher Harnorgane. Archiv f. Gynäkologie 1876 Bd. 10 S. 161.
58. Fürstner, Zwei seltene Fälle von Konkrementbildungen in den Harnorganen. Virchows Archiv Bd. 59 S. 405.
59. Furniss, H. D.; ref. Zeitschr. f. Urologie 1915 S. 56.
60. Galluser, Ein Beitrag zur Kenntnis der Mißbildungen der Ureter. Inaug.-Diss. Zürich 1900.
61. Gangolphe, Anomalies de l'uretère gauche; ref. Jahresber. f. gesamte Medizin 1883 Bd. 2 S. 225.
62. Geerdts, Ein Fall von doppelter Ureterenbildung. Inaug.-Diss. Kiel 1887.
63. Gorron, Duplicité inférieure de l'uretère. Ann. des malad. des org. génit. urin. 1901 S. 505.
64. Gould, Two cases of complete bilateral duplication etc.; ref. bei Delmas Obs. 96 und Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1903.
65. Gottstein, Fall von überzähligem aberrierendem Ureter usw. Allg. med. Zentralztg. 1909 S. 487, Vereinsbericht.

66. Griffon; ref. bei Delmas Obs. 77 und im Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1896 Bd. 7 S. 531.
67. Grosglik, Zur Kenntnis und chirurg. Behandlung der angeb. Harnleiteranomalien. Monatsber. f. Urologie 1901 Bd. 6 S. 575.
68. Gusserow, Demonstration zweier Mißbildungen. Monatsschr. f. Geburtskunde 1863 Bd. 21 S. 2.
69. Handl, Über Verdopplung der Ureteren usw. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 1910 Bd. 5 S. 158.
70. Harbinson, Case of double ureter; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1904 S. 310.
71. Harbitz, Ureteritis cystica; ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1919 S. 272.
72. Hartmann, Joh., Zur Kasuistik und operativen Behandlung überzähliger aberranter Ureteren. Zeitschr. f. Urologie 1913 Bd. 7 S. 429.
73. Hartmann, J. P., Über die extravesikale Ausmündung usw. Zeitschr. f. gynäkol. Urologie 1914 Bd. 4.
74. Haushalter-Jacques, Des accidents consécutifs etc.; ref. Monatsber. f. Harn- u. Sexualorg. 1897 Bd. 2.
75. Heller, Hydronephrose der einen Nierenhälfte usw. Deutsches Archiv f. klin. Med. 1869 Bd. 5 S. 267.
76. Hertwig, Oskar, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen usw. Jena 1915.
77. Heymann, Ein seltener Fall von Nierentuberkulose. Zeitschr. f. Urologie 1912 Bd. 6.
78. v. Hibler, Vorfall eines zystisch erweiterten Ureters usw. Wien erklin. Wochenschr. 1903 S. 506.
79. Hochenegg, Lehrbuch der Speziellen Chirurgie 1909 Bd. 2 S. 687.
80. Hoffmann, Zwei Fälle von Umwandlung der Samenblasen in Harnleiter. Arch. f. Heilkunde 1872 Bd. 13.
81. Hoffmann, Über einige Bildungsfehler der Ureteren. Virchows Archiv Bd. 72 S. 408.
82. Hohmeier, Über einen vaginal ausmündenden überzähligen Ureter usw. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1904 Bd. 51.
83. Jakoby, S., Lehrbuch der Zystoskopie und stereoskop. Atlas (Leipzig 1911) S. 165 Tafel 11 u. 12.
84. Jakoby, S., Diskussionsbemerkung. Zeitschr. f. Urologie 1912 S. 434, Vereinsbericht.
85. Jeanneney, Duplicité incomplète de l'uretère du rein droit. Journal d'Urologie 1913 S. 285.
86. Illyés, Erfahrungen über Nierenchirurgie. Folia urologica 1914 Bd. 8 Heft 11 S. 636.
87. Johnson, R., Malformation affecting the lower etc.; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1901 S. 426.
88. Jolly, Anomalies rénales; ref. Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1896 Bd. 7 S. 359, 533.
89. Josephson, Ein Fall von Ausmündung eines überzähligen Ureters usw. Zentralbl. f. Gynäkol. 1909 S. 836.

90. v. Joukowsky, Ein seltener Fall von Hydronephrose usw. Jahrb. f. Kinderheilk. 1910 Bd. 72 (3. Folge 22. Bd.).
91. Israel, James, Chirurgische Klinik der Nierenkrankheiten. Berlin 1901.
92. Junge, Ein seltener Fall von Ureterzyste. Inaug.-Diss. Berlin 1904.
93. Juvara, Uretère droit double etc. Journal d'Urologie 1913 S. 664.
94. Kalenitschenko, Zur Kasuistik doppelter Harnleiter. Zeitschr. f. Urologie 1913 Bd. 7 S. 581, Vereinsbericht.
95. Kapsammer, Nierendiagnostik und Nierenchirurgie (Wien 1907) 2. Teil S. 121, 127, 269, 515.
96. Kaufmann, Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie (Berlin 1911) S. 806.
97. Kerr, Verdopplung des Ureters; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäkol. 1914 S. 297.
98. Key, Einar, Ein Fall von tuberkulöser Niere mit doppelten Ureteren. Zeitschr. f. Urologie 1909 Bd. 3 S. 409.
99. Klebs, Handbuch der patholog. Anatomie 1876 Bd. 1 S. 677.
100. Klose, Radiographie eines durch das Zystoskop diagnostizierten Falles usw. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1904 S. 613.
101. Knöpfelmacher, Nieren-Ureteranomalie. Wiener klin. Wochenschr. 1902 S. 297, Vereinsbericht.
102. Koch, Mitteilungen aus der Gebäranstalt zu Jena usw. Monatsschr. f. Geburtskunde Bd. 21 Suppl. S. 161.
103. Kolisko, Beiträge zur patholog. Anatomie der Ureteren. Wiener klin. Wochenschr. 1889 S. 917.
104. Kolossow, Über einen Fall von Kombination einer bilokulären Harnblase usw.; ref. Monatsschr. f. Urologie 1904 S. 44 und Zentralbl. f. Chirurgie 1903 S. 1280.
105. Kudleck, Beitrag zur Chirurgie des uropoetischen Apparates. Zentralbl. f. Chirurgie 1914 S. 286, Vereinsbericht.
106. Kümmell-Graff, Die Chirurgie der Nieren und Harnleiter. v. Bruns Handb. d. prakt. Chirurgie 1914 Bd. 4.
107. Küster, Die Chirurgie der Nieren, der Harnleiter und der Nebennieren. Deutsche Chirurgie v. Bergmann-Bruns 1896—1902, 52 b.
108. Küttner, Überzähliger (vestibularer) Ureter. Berliner klin. Wochenschr. 1910 S. 120, Vereinsbericht.
109. Kusnetzky, Über einen Fall von Nieren mit zwei Ureteren. Zeitschr. f. Urologie 1909 S. 927.
110. Lauth, Schmidts Jahrbücher 1835 Bd. 6 S. 377.
111. Lediberder, Uretère naissant du rein etc. Bull. de la soc. anat. de Paris 1834—1835 Bull. 9 S. 206, 227.
112. Lennander, Pyonephrose, exstirpiert aus einer rechten Niere usw. Archiv f. klin. Chirurgie 1900 Bd. 62 S. 471.
113. Lessing, Über Ureteren-Anomalien. Charité-Annalen 1906 Bd. 30 S. 452.
114. Lessing, Berliner klin. Wochenschr. 1905 S. 1127, Vereinsbericht.
115. Levison; ref. Deutsche med. Wochenschr. 1904 S. 929.

116. Lewis, Complete double Ureter; ref. Zentralbl. f. Harn- und Sexualorg. 1900 Bd. 11 S. 278.
117. Lewis, Three ureters demonstrated during life; ref. Zentralbl. f. Chir. 1907 S. 1131.
118. Lilienfeld, Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsorgane usw. Inaug.-Dissertation Marburg 1856.
119. Link, Pyonephrose bei Verdopplungen usw. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1904 Bd. 75 S. 51.
120. Lorey, Über Dilatation des Blasenendes des Ureters. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1906 S. 613.
121. Madelung, Mißbildung des uropoetischen Systems usw.; ref. bei Adrian-Lichtenberg S. 206, in Straßburger med. Ztg. 1908 S. 42 und Deutscher med. Wochenschr. 1908 S. 535, Vereinsbericht.
122. Magni-Favento, Di un caso idropionefrosi bilaterale etc. Folia urolog. 1909 Bd. 3 Heft 6 S. 711.
123. Marion, Pyonéphrose partielle; ref. Hildebr. Jahresber. f. Chirurgie 1909 Bd. 14 S. 830.
124. Mauclaire-Séjournet, Duplicité incomplète de l'uretère droit; ref. Zentralbl. f. Gynäkol. 1911 S. 952.
125. Meslay-Veau, Double uretère prostatique etc.; ref. Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1896 Bd. 7 S. 531.
126. Meyer, Robert, Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Ureterverdopplung. Virchows Archiv 1907 Bd. 187 S. 408.
127. Mirabeau, Zystoskop. Demonstration einer im 7. Monat schwangeren Patientin usw. Med. Klinik 1910 S. 2037.
128. Monteverdi, Rene unico con duplicità usw.; ref. Monatsber. f. Harn- u. Sexualapp. 1899 Bd. 4 S. 440.
129. Morestin, Duplicité complète des deux uretères; ref. bei Delmas Obs. 89 und im Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1895 S. 160.
130. Motzfeldt, Angeborene Mißbildungen der Nieren und Harnwege. Zieglers Beiträge 1914 Bd. 59 S. 561.
131. Munro, Pur dilatation of one member of a double ureter; ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1902 S. 1312.
132. Nagel, Diskussionsbemerkung. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 32 S. 295, Vereinsbericht.
133. Neelsen, Beiträge zur patholog. Anatomie der Ureteren. Zieglers Beiträge zur patholog. Anat. und allg. Pathol. 1888 Bd. 3.
134. Nemenow, Ein seltener Fall pyelographisch dargestellter Verdopplung usw. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen 1910 Bd. 16.
135. Nemenow, Zur Kasuistik der angeborenen Mißbildungen des Harnapparats. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr. 1911—12 Bd. 18.
136. Nicolsky, Sur l'importance clinique de la duplicité des uretères; ref. Zentralbl. f. Gynäkol. 1913 S. 833.
137. Obici, Le anomalie di sbocco degli ureteri; ref. Ann. des malad. des org. gén. urin. 1897 Nr. 2, Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1897 Bd. 8 und bei Grosglik.

138. Oehlecker, Übersichtsaufnahmen vom uropoetischen System. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr. 1911 Bd. 17 S. 195.
139. Olshausen, Beitrag zur Verirrung der Ureteren und ihre Behandlung. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1899 Bd. 41.
140. Orth, Joh., Lehrbuch der patholog. Anatomie 1893 Bd. 2 1. Abtlg.
141. Orthmann, Zur Kasuistik der überzähligen Harnleiter. Zentralbl. f. Gynäkol. 1893 S. 136.
142. Osterloh, Jahrbücher der Gesellschaft f. Natur- u. Heilkunde in Dresden 1872/73. 8. III. 1873.
143. Palma, Zur patholog. Anatomie der Bildungsanomalien usw. Prager med. Wochenschr. 1891 S. 379.
144. Papin, Anomalies rénales. Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1906 S. 514.
145. Papin, Contribution à l'étude des anomalies etc.; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1910 S. 272.
146. Paschkis, Verdopplung des linken Ureters. Deutsche med. Wochenschrift 1919 S. 1344, Vereinsbericht.
147. Pasteau, La cystoscopie et le cathétérisme urétéral etc. Ann. des malad. des org. génit. urin. 1911 S. 693.
148. Pawlik, Kasuist. Beitrag zur Diagnose und Therapie der Geschwülste der Nierengegend. Arch. f. klin. Chirurgie 1896 Bd. 53.
149. Pawloff, Über akzess. Harnleiter. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1913 Bd. 121 S. 445.
150. Peacook, Multiple Ureteren mit Hydronephrose; ref. Zentralbl. f. Gynäkol. Bd. 40 S. 914.
151. Peters, Über Uretermißbildungen. Inaug.-Dissertation Freiburg 1899.
152. Pflücker, Ureter als Bruchinhalt. Med. Klinik 1914 S. 1474.
153. Pieri, Kongenitale Mißbildung des Ureters; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1913 S. 438.
154. Posner, Überzählige Harnleiter. Zentralbl. f. Chirurgie 1901 Bd. 28 S. 1200, Kongreßbericht.
155. Rafin, Hydronéphrose partielle; ref. Zeitschr. f. Urologie 1909 Bd. 3 S. 822 und bei Adrian-Lichtenberg.
156. Ramsay; ref. Monatsberichte f. Harn- u. Sexualapparat 1897 Bd. 2 S. 196.
157. Rayer, Traité des maladies des reins 1837, Atlas Tafel 38 u. 40.
158. Regner, Über die bläschenförmige Vorwölbung des angeb. verschlossenen vesikalen Harnleiterendes. Inaug.-Dissertation, Gießen 1910.
159. Reinfelder, Ein Fall von beiderseitiger Verdopplung der Nieren und Ureteren usw. Inaug.-Dissertation, München 1905.
160. Rendu, Uretère double bilatéral etc.; ref. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 974.
161. Richter, Ureterimplantation mit zystoskop. Demonstration. Zentralbl. f. Gynäk. 1912 S. 814, Vereinsbericht.
162. Robinson, Überzähliger und verschlossener Ureter; ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1904 S. 311.

163. Rosenberg, Drei Fälle von zystischer Dilatation des vesikalen Ureterendes. Zeitschr. f. urolog. Chirurg. 1917 Bd. 3 S. 168.
164. Rosenfeld, Seltene Ureteranomalie; operative Korrektur. Münch. med. Wochenschr. 1912 S. 54.
165. Rotter, Ein doppelter Ureter usw.; ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1909 S. 372.
166. Rumpel, Die Zystostoskopie im Dienste der Chirurgie. Berlin-Wien 1909.
167. Rumpel, Über Nierenresektionen usw. Zeitschr. f. urolog. Chirurgie 1914 Bd. 3 S. 39.
168. Schäfer, Überzähliger aberranter Ureter usw. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. Bd. 79 S. 355.
169. Schellin, Ein Fall von Mißbildung der harnableitenden Wege. Inaug.-Dissertation, Kiel 1900.
170. Schewkunenko, Portio intramuralis der Ureteren usw. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 862.
171. Schmauss, Grundriß der patholog. Anatomie (Wiesbaden 1904) S. 512.
172. Schönberg, Rechtsseitige Nieren- und Ureterverdopplung usw. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 14 S. 267.
173. Schönfeld-Friedl, Zur Pyelographie der kompletten Doppelniere. Fortschr. auf d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. 23 S. 169.
174. Schwarz, Über abnorme Ausmündungen der Ureteren und ihre chirurg. Behandlung. Beiträge zur klin. Chirurgie 1896 Bd. 15 S. 159.
175. Seelig, Ein Fall von beiderseitiger Verdopplung usw. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 920.
176. Senator, Die Erkrankungen der Nieren. Nothnagels spez. Pathol. u. Therapie 1896 S. 101.
177. Sergi, Un caso di doppio uretere nell'uomo; ref. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 878.
178. Simon-Mertz, Der überzählige Ureter; ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1917 S. 396.
179. Smith, F. D. und A. H. L., ref. Jahresber. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1907 S. 268 und Deutsche med. Wochenschr. 1906.
180. Ssamochotzki, Aus dem Gebiete der Nierenchirurgie; ref. Zentralbl. f. Chirurgie 1900 S. 991.
181. Stammler, Zur Kenntnis der aberrierenden überzähligen Ureter. Zeitschr. f. urolog. Chirurgie 1914 Bd. 2 S. 241.
182. Stark, Doppeltes Nierenbecken usw. Zeitschr. f. Urologie 1911 S. 466.
183. Sternberg, Über doppelte Nierenbecken. Inaug.-Dissertation, Berlin 1898.
184. Stoeckel, Mißbildungen der Harnleiter. Veits Handbuch der Gynäk. 1907 Bd. 2 S. 556.
185. Stoeckel, Lehrbuch der gynäkol. Zystoskopie und Urethroskopie 1910 S. 226.
186. Stoeckel, Atlas der gynäkolog. Zystoskopie 1908 Fig. 20 u. 21.
187. Stow, Ureteritis cystica chronica; ref. Zeitschr. f. Urologie 1908 Bd. 2 S. 95.

188. Summers, Double ureter; ref. Hildebrands Jahresber. f. Chirurgie 1901 S. 919.
189. Suter, Über überzählige Nieren. Folia urolog. 1913 Bd. 18 Heft 1 S. 35.
190. Suter, Die ein- und beiderseitig auftretenden Nierenerkrankungen. Mohr-Staehelins Handbuch der inneren Medizin 1914 Bd. 3 Teil 2 S. 1747, 1753.
191. Tangl, Beiträge zur Kenntnis der Bildungsfehler usw. Virchows Archiv 1889 Bd. 118 S. 427.
192. Tauffer, Beiträge zur Chirurgie der Ureteren und Nieren. Archiv f. Gynäk. 1894 Bd. 46 S. 543.
193. Thumim, Ureterdoppelbildung und Ligatur in der Blase in zystoskop.-photographischer Darstellung. Monatsber. f. Harn- u. Sexualapp. 1900 S. 582.
194. Thumim, Pathogenese, Symptomatologie und Diagnose der Mündungsanomalien usw. Berliner klin. Wochenschr. 1905 S. 905.
195. Tilp, Drei Fälle von zystischer Erweiterung des Blasenendes usw. Prager med. Wochenschr. 1906 S. 327.
196. Többen, Zur Kenntnis der zystischen Erweiterungen usw. Zeitschr. f. Heilkunde 1901, Abt. pathol. Anat. Bd. 22.
197. Tonkoff, Beitrag zu den Nierenanomalien. Internat. Monatsschr. f. Anatomie u. Physiologie 1902 Bd. 20 Heft 3 S. 448.
198. Tschudy, Über einen Fall von Doppelbildung usw. Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1902 S. 400.
199. Unterberg, Ein Fall von beiderseits vollkommen verdoppeltem Ureter; ref. Zeitschr. f. Urologie 1912 Bd. 6.
200. Unterberg, Die Aktionsfähigkeit der Nieren usw.; ref. Zeitschr. f. Urologie 1912 Bd. 6 S. 532.
201. Uteau, Uretères en Y; ref. Zentralbl. f. Harn- und Sexualorg. 1905 Bd. 16 S. 475.
202. Vincent, Duplicité complète de l'uretère gauche; ref. Zentralbl. f. Harn- u. Sexualorg. 1895 Bd. 6.
203. Voelker, Diagnose der chirurg. Nierenerkrankungen unter Verwertung der Chromozystoskopie (Wiesbaden 1906) S. 14.
204. Voigtel, Handbuch der patholog. Anatomie 1805 Bd. 3 S. 217.
205. Wagner, Paul, Nieren- und Ureterenchirurgie im Jahre 1915 und 1916. Fol. urolog. 1917 Bd. 9 S. 351.
206. Walter, Fr. A., Einige Krankheiten der Niere und Harnblase (Berlin 1800) S. 14 Tafel 4 u. 5.
207. Weigert, Über einige Bildungsfehler der Ureteren. Virchows Archiv 1877 Bd. 70 S. 490.
208. Weigert, Virchows Archiv 1878 Bd. 72 S. 130.
209. Weinstein, Über eine seltene Mißbildung am Urogenitalapparat. Virchows Archiv 1906 Bd. 185 S. 363.
210. Wertheim, Zur Frage der Radikaloperation beim Uteruskrebs. Archiv f. Gynäk. 1900 Bd. 61 S. 642 Fall 16.

211. Wertheim, Beitrag zur Klinik der überzähligen Ureteren beim Weibe. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1901 Bd. 45.
212. Westenhoeffer, Bericht über die Tätigkeit des patholog.-anat. Institutes usw. Berliner klin. Wochenschr. 1911 Nr. 23—27.
213. Westermann, Über klappenförmigen Verschluß der Blase; ref. Zentralbl. f. Gynäk. Bd. 28 S. 1629.
214. Wildbolz, Ureterverdopplung und Ureterspaltung. Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1917 S. 1592.
215. Wimmer, Doppelbildungen an den Nieren und ein Versuch ihrer entwicklungsgeschichtl. Deutung. Inaug.-Dissertation München 1910 und Virchows Archiv 1910 Bd. 200 S. 487.
216. Wrany, Verdopplung eines Ureters usw. Österr. Jahrbuch f. Pädiatrik 1870 Bd. 1 S. 105.
217. Wulff, Eine Niere mit inkompletter Verdopplung usw. Deutsche med. Wochenschr. 1906 S. 1761 und Monatsschr. f. Urologie Bd. 9 S. 525, Vereinsbericht.
218. Wulff, Fall von überzähligem Ureter, der am Labium minus mündet. Münch. med. Wochenschr. 1912 S. 1404 und Deutsche med. Wochenschr. 1912 S. 2242, Vereinsbericht.
219. Wwedensky, Über einen seltenen Fall von Anomalie der rechten Niere und des Ureters. Folia urolog. 1911 Bd. 6 Heft 5 S. 345.
220. Young, Über einen Fall von doppeltem Nierenbecken und Ureter bifidus. Monatsberichte f. Urologie 1903 S. 591.
221. v. Zaluski, Ein Fall von doppeltem Harnleiter mit getrennten Ausmündungen in die Blase. Inaug.-Dissertation, Greifswald 1869.
222. Zangemeister, Demonstration. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1905 Bd. 22 S. 309, Vereinsbericht.
223. Zondek, Beitrag zur Anatomie der Ureteren usw. Beilage z. Zentralbl. f. Chirurgie 1903 Nr. 36 S. 140, Kongreßbericht.
224. Zondek, Zur Chirurgie der Ureteren: Klinische und anatomische Untersuchungen (Berlin 1905) S. 46.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Gottfried August Conrad Bunge, wurde am 2. Februar 1889 als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Otto Bunge zu Berlin geboren. Er besuchte von 1895 bis 1900 das Köllnische Gymnasium zu Berlin, von 1900—1907 das Luisenstädtische Gymnasium zu Berlin, das er Michaelis 1907 mit dem Zeugnis der Reife verließ, um Medizin zu studieren. Nachdem er die ersten beiden Semester in München und Tübingen verbracht hatte, studierte er von Oktober 1908 ab dauernd in Berlin und hörte dort die Vorlesungen der Professoren Waldeyer, Rubner, Rubens, E. Fischer, Osk. Hertwig, Engelmann, F. E. Schulze und anderer. Zu Beginn des Sommersemesters 1910 bestand er das ärztliche Vorexamen und besuchte nun die Vorlesungen und Übungen der Professoren Joh. Orth, Kraus, Hildebrand, Bier, Bumm, Franz, Goldscheider, Heubner, Greef, Bardeleben, Flügge, Ziehen, Lesser und anderer. Während des Sommersemesters 1913 bestand er das Staatsexamen in Berlin, war von September 1913 bis 1. April 1914 Medizinalpraktikant am Städt. Urbankrankenhause zu Berlin (Prof. A. Plehn) und vom 1. April 1914 bis Kriegsausbruch am Stadtkrankenhause in Zeitz als solcher tätig. Er erhielt am 17. August 1914 die Approbation, trat als Kriegsfreiwilliger in das Inf.-Rgt. Nr. 106 zu Leipzig ein, wo er im Oktober Unterarzt d. B. wurde. Im Felde brachte er es dann bis zum Oberarzt d. R. und kehrte nach Abschließung des Waffenstillstandes mit dem Res.-Inf.-Rgt. Nr. 102 aus Flandern in die Heimat zurück. Vom März bis September 1919 gehörte er als Volontärarzt der 1. Inneren Abteilung des Städt. Urbankrankenhauses zu Berlin (Prof. A. Plehn) an.